

أفأ

الدكتور محمود سلامة

قصة العقاقير

دار المعارف بمصر

قِصَّةُ الْفَقَائِرِ

الدكتور محمود سبلاحة

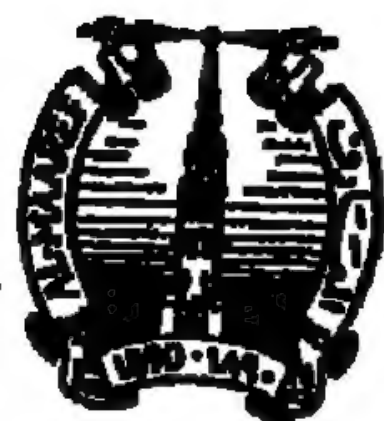
قصة العقاقير

١٢٤

اقرا

دار المعارف للطباعة والنشر بمصر

اقراً ١٢٤ - مايو ١٩٥٣



جميع الحقوق محفوظة
لدار المعارف بـبصر

قصة العقاقير

عرف الناس المرض والألم منذ عرفوا الحياة . ومضت
سنون وأعوام ، وهم لا يعرفون لأمرضهم دواء غير السحر
والرق والتعاويذ ! ...

فلما تكشفت لهم الطبيعة عن الخواص الشافية لبعض
النباتات والأعشاب ، أقبلوا عليها ، وصار العطار ملاذاً
لكل من برّح به المرض وعذّبه الداء : يجد في أعشابه ونباتاته
ناجع الدواء ، ويتذوق من أمرجته ومساحيقه وخلاصاته
أكاسير الصحة والشفاء ...

وانقلبت الغابات والسهول والوديان ، صيدليات طبيعية ،
يستمد الناس من أعشابها ، وشجيراتها ، وقشورها ، وجذورها ،
وأوراقها ، وأزهارها ، وثمارها ، وعصيرها ، وبذورها ،
أدوية لمختلف الأمراض والأدواء ...

وتضافرت قوة الملاحظة مع الذكاء الفطري والتجربة
المستمرة ، على إكساب العطارين الأوائل مقدرة التمييز بين
الضار والنافع من النباتات ، مع الإحاطة بخواصها المسكنة ،
أو المسهلة ، أو القابضة ، أو الطاردة للديدان ! ..

وكان للمصريين القدماء نصيب كبير من هذه المعرفة ، منذ

القرن الثلاثين قبل الميلاد ، وكذلك الأغارقة الذين ضربوا
بسهم وافر في هذا الميدان ، فكان منهم علماء أمثال « فيثاغورس »
و « أبوقراط » خلدت ذكرهم العصور والأزمان ..

ولما رحل « ديسكوريدس » إلى مصر وغيرها من بلاد
حوض البحر الأبيض المتوسط ، إبان الدولة الرومانية ،
اكتسب معرفة واسعة بكثير من النباتات والأعشاب ، واستطاع
أن يضع مؤلفاً كبيراً ، وصف أكثر من خمسة آلاف نبات
طبي ، إلى جانب كثير من العقاقير الحيوانية والمعدنية ...

وأتى العرب ، فعرفوا مجموعة كبيرة أخرى من هذه
النباتات ، وأقاموا في بغداد أول صيدلية منظمة تمتد الناس
بالأدوية والعقاقير ..

وكان « ابن البيطار » أول عالم عربي ألم بخواص النباتات ،
ووضع فيها كتابه « الجامع الكبير » ، الذي حوى وصفاً دقيقاً
لألفين منها ..

وأعقت المدرسة العربية ، مدرسة « ساليرنو » الإيطالية ،
ولكنها لم تضيف كثيراً إلى ما كان معروفاً حينذاك من خواص
النباتات ...

حتى إذا ما اكتشفت أمريكا ، عرف الناس كثيراً من
النباتات التي لم يكونوا يعرفونها كالكينيا ، وعرق الذهب ،
والكوكا ، وغيرها ...

ولم تلبث خطوات العلم أن تقدمت رويداً رويداً ،
وأخذ علم الكيمياء يستوى وينضج ، وبدأ علماءه يبحثون في
أسرار المادة وطبائع الأشياء ، وتفتحت أبواب المعامل
والمختبرات لكل مجهول من المواد والنباتات ، تتلقاه في أنابيب
الاختبار ، والبواتق والمعوجات ، بالبحث والتجريب ...
فتكشفت النباتات والمواد التي كان يتداوى بها الأقدمون عن
جواهرها الفعالة المختبئة في بعض أجزائها .. وتتابع غزوات
الكيميائيين ، وتوالت انتصاراتهم واكتشافاتهم ، فاستخرجوا
«المورفين» من «الأفيون» ، و «الكوكايين» من أوراق «الكوكا»
و«الإميتين» من « عرق الذهب» ، و «الديجيتالين» من «إصبع
العذراء» ، و «الكينين» من « الكينا » .. وغير ذلك من العقاقير
التي تضافرت جهودهم على تنقيتها ، وتحسين طرق استخلاصها ،
واستغلالها في القضاء على مسببات المرض ، وتسكين الآلام ،
وتوفير الصحة والعافية لبني الإنسان ..

وتطور العلم تطوراً مكن الكيميائيين من النجاح في صنع
كثير من تلك العقاقير في المعامل والمختبرات ، والاستغناء عن
استخلاصها من النباتات ، فتيسر بذلك تحضيرها بكميات
كبيرة ونفقات قليلة ..

ومضى العلماء والأطباء يصلون بحوثهم وتجاربهم ،
فكانت تلك العقاقير والمستحضرات الطبية المتعددة ، التي

تستغل اليوم في الوقاية والعلاج ، وتساهم بنصيب وافر في تخفيف آلام البشر ومقاومة الأمراض ..
وما زالت معامل البحث تضيق كل يوم جديداً إلى قصة العباقيير ، تلك القصة الرائعة التي نسجل في هذا الكتاب بعض فصولها ، ونروي طرفاً من سيرة أبطالها : أولئك العباقرة من علماء الطب والصيدلة والكيمياء ، الذين وهبوا الإنسانية المعذبة أرواحهم وعقولهم ، وخاضوا معركة الألم والمرض مستبسلين .. فكان لهم الفوز والنصر المبين ، وللإنسانية الأمن والسلام ، والخلاص من ربة الآلام

الموزفين

عاد الكابتن « دوثر » إلى لندن ، في عام ١٧١٠ ، وقد امتلأت سفينته بالكنوز النادرة ، بعد رحلة طويلة مليئة بالمغامرات ... ولم يكد الكابتن يستقر في لندن ؛ حتى ذاع بين الناس وشاع أنه يزاول مهنة الطب ، بعد أن اكتسب خلال رحلته خبرة عظيمة في التطبيب والعلاج ! ...

وقامت قيامة الأطباء ، وهبوا ينافحون عن مهنتهم التي اجترأ عليها ذلك البحار الدعي .. ولكنه كان سليط اللسان ،

قوى البيان ، سيطر على عقول الجماهير فأقبلوا عليه وعلى وصفاته ، يتداون بها من شتى العلل والأمراض ...

ولم يلبث أن قدم بلجهايره دواء مكوناً من « الأفيون » و « عرق الذهب » ، سماه « مسحوق دوثر » — وهو المسحوق الذى ما زال معروفاً باسمه حتى الآن — وأعلن بين الناس أن مقدار قمحة منه تكفى لشفاء جميع أنواع الأوجاع والآلام .. وأقبل الناس على « مسحوق دوثر » وجربوه ، فارتاحوا إليه ، وازداد إقبالهم عليه .. ولكنه لم يقنع وأراد مزيداً من الربح والمال ، فأخذ يوصى الناس بتناول مقادير أكبر... ومضى يزيد الجرعة العلاجية من قمحة إلى قمحتين ثم إلى عشر.. حتى وصل بها إلى مائة ! .. أى إلى مقدار يقشعر من مجرد ذكره بدن أى عالم بخواص « الأفيون » ! ...

ولم يكن « الأفيون » جديداً على الناس فى تلك الأيام ، فلقد كان معروفاً قبل أن يستغله « دوثر » بستين قرناً من الزمان ، أى منذ عرف المصريون القدماء ثمار « الخشخاش » وعصيرها اللبنى الذى يتجمد إلى كتل « الأفيون » السمراء المخمرة .. وكذلك العرب ، والبنادقة ، والبرتغاليون ، والهولنديون . كما استغل الإنجليز فيما بعد تأثيره المخدر الذى يغرى بالإدمان ، ففرضوه بقوة السلاح على أهل الصين تنفيذاً لخطة أملتها مطاعم الاستعمار ! .. وبقى « الأفيون » مع هذا يؤدى للإنسانية خدمات جليلة ،

إذ عرف قدامى الأطباء كيف يروضونه ، ويتحكمون في جرعته ، ليكون منوماً ومسكناً مأمون العاقبة ، يخف إلى نجدة البشر كلما تكالبت عليهم الأوجاع والآلام ...

ولكن « الكابتن دوغر » لم يلبث أن قضى بمسحوقه على سمعة « الأفيون » ، إذ أضرت جرعاته الكبيرة بالكثيرين ، فهب الأطباء يحذرون الناس منه ، وما هي إلا سنوات حتى أعرض معظمهم عنه ، تاركين مرضاهم يثنون ويتوجعون ، خشية أن يودي بحياتهم « الأفيون » ! ...
ومضت أعوام ..

وفي عام ١٧٩٩ .. وفي المدينة الألمانية الجديدة « بادربورن » ، جاءت أم الغلام « فريدريك قلهم سيرتورنر » إلى الصيدلى « كرامر » ترجوه أن يلحقه بصيدليته ، لعل أجره يعينها على مواجهة مطالب الحياة ..

والتحق الغلام بالصيدلية وهو لم يتجاوز السادسة عشرة من عمره ، ومضت الأيام وهو يتعلم كل يوم شيئاً من أمور الصيدلة ، ويرقب « كرامر » بعين ذكية واعية ، حتى كان يوم شكاه فيه طبيب المدينة إلى « كرامر » ضعف تأثير « الأفيون » الذى اشتراه منه ، فاعتذر له الصيدلى ، ووعد بتغيير التاجر الذى يورد له « الأفيون » .. وكادت المسألة تنهى إلى هذا الحد ، لولا أن « سيرتورنر » الصغير اقتنصها فرصة يشبع بها فضوله وحبه للبحث ...

وأفضى إلى « كرامر » بدخيلة نفسه : لقد كان يعتقد أن اختلاف أنواع الأفيون التي تشتريها الصيدلية إنما يرجع إلى تباين ما فيها من المادة الفعالة ! ..

وكان هذا تعبيراً جديداً لم يسمع به « كرامر » من قبل ، واستهوته فكرة البحث عن تلك المادة الفعالة التي أشار إليها « سيرتورنر » ! فأذن له بكمية من الأفيون ، وسمح له بالبحث عن سرها المخبوء ...

ومضت الليالي ، والشباب الصغير ينتهى من تجربة ليبدأ أخرى ، حتى عن له أن يذيب « الأفيون » فى حامض ... ثم خطر له بعد ذلك أن يعادل المحلول الحامضى بمادة قلوية ، فأخذ زجاجة « الأمونيا » أو « النوشادر » وأفرغها فى محلول « الأفيون » ..

وتفاعل المخلوط وازدادت حرارته ، ثم أخذت تهبط رويداً رويداً حتى استرد برودته ، وإذا بالمحلول الرائق يغدو عكراً ، وإذا بللورات صغيرة تهبط منه إلى القاع ..

أفتكون تلك البللورات السمراء ، هى المادة الفعالة التي يعزى إليها تأثير الأفيون ؟ ! ...

وكتب « سيرتورنر » إلى الأستاذ « ترومزدورف » بجامعة « إرفورت » يصف له تلك البللورات ، ويلتمس منه النصيح والمعونة .. ولكن الأستاذ الكبير لم يعر خطاب الشاب ابن العشرين

اهتماماً ، وبعد تردد نشر التقرير في صحيفته دون أى تعليق .. فلم يكن يدري ولا « سيرتورنر » نفسه يتصور أن مع البلورات السمراء التى حصل عليها قد اختلطت بلورات أخرى بيضاء ، سيكون لها شأن كبير في الطب والعلاج ! ..

ومضت شهور طويلة في البحث والتجريب ، حتى اكتشف « سيرتورنر » تلك البلورات البيضاء ، ونجح في استخلاصها ، وفصلها عن البلورات الأولى ، ليجدها بيضاء ، قاوية التفاعل ، صعبة الذوبان في الماء ..

وأخذ يسائل نفسه : كيف يحتوى « الأفيون » على مادة قلووية ، والمراجع والكتب العلمية تؤكد أن المواد النباتية لا تحتوى أبداً على قلوويات ؟ ! ..

وأعاد التجربة عدة مرات ، حتى تأكد من طبيعة بلوراته الجديدة ، وأيقن أنه حصل على مادة نباتية قلووية تدخض مزاعم قدامى العلماء ..

ومضى يختبر خواصها ويقوم بتجارب بدائية على الحيوانات ، فأذاب البلورات اللامعة المرة في الكحول ، ثم أضاف إلى المحلول قليلاً من الشراب السكرى ليخفى مرارته ، وأخذ يتحايل على إعطائه للكلاب ..

وبدأ بنحس قمحات ، فإذا الكلب الأول ينام يومين ثم يموت .. وسقى الكلب الثانى محلول قمحتين ونصف قمحة ،

فما أت أيضاً .. وتوالت تجاربه بكميات أقل ، حتى توصل إلى الجرعة المناسبة التي ترقد ولا تقتل الكلاب ! ..

وأثبت بذلك أن تلك البلورات البيضاء ليست إلا مادة « الأفيون » الفعالة التي تنبأ بوجودها .. وعاد ثانية يكتب إلى الأستاذ « ترومزدورف » ويقول : « لقد أسعدنى الحظ باكتشاف مادة أخرى في « الأفيون » ، لم يعرفها أحد قبلى : إنها ليست تراباً أو جلوتيناً أو راتنجاً ، وهى ليست كذلك المركب الذى حصلت عليه فى العام الماضى .. إنها مادة جديدة هى العنصر المنوم فى « الأفيون » . . . »

واستخف الأستاذ بالتقرير الجديد أيضاً ، ونشره فى صحيفته ناصحاً العلماء بأن يتقبلوه بحذر ، ويعملوا على التأكد من حقيقته ..

وازداد ألم « سيرتورنر » ، وضافت نفسه باستهانة الأستاذ بأمره ، فعزم على نسيان « الأفيون » وبلوراته وصمم على أن يهجر تلك البلدة التى قام فيها ببحوث لم تنل أى تقدير ..

وفى عام ١٨٠٦ انتقل إلى مدينة « أينبك » ، ليلتحق بوظيفة مساعد صيدلى .. وحاول أن ينسى « الأفيون » ، ومضى يعاون الصيدلى فى تركيب الأدوية والعقاقير ، وقلبه تعتصره حسرة الألم على ما لقيه من إهمال وإغفال ...

والواقع أن « سيرتورنر » كان يعيش في حقبة لم يكن للعلم فيها نصيب مرموق في حياة الألمان ، فلم تكن لديهم معامل معدّة للبحث المنتظم ، أو معاهد غنية بالأساتذة الكبار .. ومن كان منهم مشغولاً بالعلم لم يكن يلتقى من الأهلين إلا الزرارية والاستخفاف .. فكان على « سيرتورنر » وأمثاله من المهتمين بالعلم والبحث أن يتزوا في معاملهم مغمورين ، تنهش قلوبهم الغيرة من زملائهم العلماء الفرنسيين والبريطانيين والسويديين ، وما كانوا يلاقونه في بلادهم من تشجيع وإعزاز وإكبار .. وذات ليلة ، استيقظ « سيرتورنر » على ألم هائل في أسنانه .. وحين أسفر الصباح ، كان الألم قد تفاقم ، ولم يعد محتملاً .. فطافت بعقله المتعب فكرة ..

ومضى فوراً إلى خزانته واستخرج منها بعض مادة « الأفيون » الفعالة التي أحضرها معه من « پادربورن » .. ووزن قدرأ منها ، وخلطه بالشراب السكرى وابتلعه .. وحين عاد إلى فراشه ، أحس بثقل في رأسه ، ولم يعد يشعر بشيء ... ولما فتح عينيه وعاوده الإدراك ، كانت قد مضت ثمانى ساعات ، وكان الألم قد فارقه ..

إذن فالبلورات البيضاء التي استخرجها من « الأفيون » لا تضر الإنسان ولا تؤذيه ! ...

وعاوده الحنين إلى البحث ، وعزم على تجربة تأثير

تلك البللورات ومداه ، ليكتشف كنهها ويقدر الجرعة المناسبة
المأمونة العاقبة ..

و ذات يوم ، صمم على إجراء تجربة فاصلة .. ودعا
ثلاثة من الفتيان وشاركهم تناول جرعة من محلول البللورات ..
ومضى يرقبهم وهم يتساقطون واحداً واحداً دون أن يحسوا
لاصطدامهم بالأرض ألماً ! .. ثم يمشون في نوم عميق .. وجاء
دوره فنام أيضاً .. وبعد ساعات .. أفاق ليجد الفتيان كما
تركهم نائمين .. ولكن مالهم ؟ .. إن تنفسهم عجيب ..
وجلودهم قد تغير لونها .. أيقنون قد تسمموا ؟ فيلحقون
بكلايه الأولى ! ..

إنها إذن جريمة ! .. جريمة قتل يا « سيرتورنر » .. وهب
مذعوراً إلى خزانته يأتي ببعض المقيثات ، وجعل يتحايل على
فتح أفواه الفتيان ويصب فيها مواده المقيثة .. وتعلموا ، ثم
تقايثوا ، وأخذوا يفيقون

وحين بدأ يكتب تقريره العظيم عن تلك التجربة الفريدة ،
كانت مدينة « أينبك » بأسرها تلوك اسمه ، وتحدث عن
سحره الشرير الذي كاد يودي بنخبة من الشبان ! ..

ووصف « سيرتورنر » في تقريره الخواص الكيماوية والطبية
لتلك البللورات ، واختار لها اسماً يتناسب مع تأثيرها المنوم ،
فنسبها إلى إله الأحلام : « مورفيس » وسماها « المورفين » ! ..

ولما انتهى من كتابة تقريره ، حار فيمن يرسله إليه ،
 فما كان له أن يكتب إلى الأستاذ « ترومزدورف » الذي لقي
 منه كل إهمال وإعراض .. وأخذ يستعرض أسماء العلماء ،
 حتى استقر رأيه على الأستاذ « لودفيج جلبرت » وكان من
 علماء مدينة « ليزريج » ، رئيساً لتحرير صحيفتها العلمية ،
 التي كانت ذائعة الصيت بين أعلام الطب والطبيعة والكيمياء ..
 ولكن حظ « سيرتورنر » لدى « جلبرت » لم يكن بأفضل
 من حظه مع « ترومزدورف » ، فلقد كاد يرفض تقريره ،
 ثم راجع نفسه ونشره في صحيفته مع تعليق ساخر يصفه بأنه بحث
 غير علمي ، ويشكك في وجود تلك المادة التي سميت « مورفين » ..
 وكاد « سيرتورنر » يبكي لهذا الإجحاف ، ولكن القدر
 كان قد أراد له خيراً .. فلقد كان من قراء صحيفة « جلبرت »
 عالم فرنسا الكبير « جوزيف لويس جاي لوساك » أستاذ
 الطبيعة بالسربون ، وأستاذ الكيمياء بمدرسة الصناعات ...
 وأعجبه تقرير « سيرتورنر » حتى أنه بالرغم من تحفظه ووزانته
 أعلن سخطه وغضبه على مالمقيه « سيرتورنر » من إغفال وإعراض
 في بلاده ، وندد بأولئك الذين أهملوا شأنه في الوقت الذي
 قدم فيه للإنسانية مادة سيكون لها أكبر الشأن في الطب والعلاج ..
 وكتب يقول : « إن اكتشاف هذه المادة النباتية القلوية
 — « المورفين » — يعد من أعظم الاكتشافات العلمية .. ولقد

أعدنا التجربة التي وصفها المكتشف ، فإذا بالنتائج تؤكد لنا صدقه وحذقه العظيم .. ولست أبالغ إذ أقول إن اكتشافه هذا قد فتح أمام العلماء آفاقاً جديدة للبحث في أسرار المواد الفعالة في عالم النبات والحيوان .. »

وفي « السربون » وقف « جاي لوساك » بين تلاميذه يقول : « اقرأوا عن المورفين ، وانظروا ما فعله ذلك الرجل وحده ، دون مساعدة أو إرشاد ، وبغير مال أو تعليم ، وبأجهزة بدائية بسيطة .. أيها الأبناء : إن « سيرتورنر » قد علمنا كيف يكون البحث والاكتشاف .. »

وهكذا قاد « جاي لوساك » حملة إنصاف وتقدير ، جعلت اسم « سيرتورنر » على ألسنة العلماء الفرنسيين ، ولم يلبث أن قرع أسماع مواطنيه الألمان ، فأحاطوا به يعلنون تقديرهم وإعجابهم ، ويقومون بتكريمه وتعويضه عن سابق الإهمال .. فمُنحته جامعة « يينا » درجة الدكتوراه الفخرية ، وتبعتها في ذلك مختلف الجامعات الألمانية والأوربية ...

ولكن هذا المجد الذي عقدت أكاليه على هامة « سيرتورنر » بفضل « جاي لوساك » ، كاد يتزعزع حين ارتفعت صيحات متناثرة من مختلف أنحاء أوروبا تدعى لأصحابها فضل اكتشاف « المورفين » .. وتنافست الدول في هذا الادعاء ، وكاد « سيرتورنر » يتداعى تحت وطأة هذا

الجحود والبهتان ، لولا أن مدله الأستاذ « جلبرت » يده ،
وهب ينافح عنه في صحيفته التي نشرت تقريره العظيم ، وأخذ
يدحض مزاعم المدعين ، ويقدم الدليل تلو الدليل على أن
« سيرتورنر » مكتشف المورفين ..

واسترد المكتشف الألماني مجده ، وكرّمته فرنسا فنهجته
جائزة « مونتيون » ومقدارها ألفان من الفرنكات ..

وكان « سيرتورنر » إذ ذاك قد نرح إلى مدينة « هاملن »
واستقر فيها ، وآثر الحياة الهادئة فتزوج ..
ومضى عشرون عاماً نسي الناس خلالها أنه مكتشف
« المورفين » ، ولما بلغ السابعة والخمسين من عمره ، أصابته
أوجاع وآلام قاسية ، ولكنه لم يستطع الانتفاع بالعقار الذي
اكتشفه ، إذ كان من الضعف بحيث يخشى عليه من ابتلاع
« المورفين » ! ...

وظل « سيرتورنر » يعاني ويقاسى حتى مات وحيداً
مغموراً في عام ١٨٤١ .

ومضت سنوات ، نسي الناس خلالها أمر « المورفين »
كما نسوا من قبل أباه « الأفيون » بعد توقيع معاهدة « نانكين » ،
التي أنهت الحرب بين بريطانيا وأهل الصين ، وثبتت في
بلادهم أقدم « الأفيون » ..

وجاء القرن التاسع عشر وانتصف ، فإذا باسم « المورفين »
 يقفز إلى الأذهان ، وإذا بأنباء إدمانه تحتل الصفحات
 الأولى من الصحف والمجلات ..

ولا عجب ، فلقد كان الطبيب الإنجليزي « الكسندر
 وود » قد اخترع إبرة تحقن « المورفين » تحت الجلد ، لتصبه
 في تيار الدم مباشرة فيكون سريع التأثير .. وصارت بضع
 قطرات من محلوله تسرى من الإبرة تحت جلد المريض كفيhle
 بالقضاء على الآلام خلال دقائق معدودات ..

ولكن هذا الاختراع الجديد سرعان ما انقلب نقمة على
 البشر وتعددت ضحاياه ، إذ سهل للناس تعاطي « المورفين »
 ويسر لهم إدمانه الرهيب . . .

ويشاء القدر أن تكون زوجة « وود » أولى ضحايا إبرته ،
 فتداعت صحتها تحت وطأة « المورفين » وإدمانه ، وقضت
 نحبها تاركة زوجها تأكل فؤاده الحسرة والندم ! ..

وتوالت من بعدها النثر تفيض بأخطار المورفين وأنباء
 ضحاياه . . . وأسقط في أيدي الأطباء : لقد فرحوا بطريقة الحقن
 الجديدة يوم اخترعها « وود » ، ووجدوا فيها طريقة سهلة
 للإسعاف بالمورفين والتحكم في جرعته ، وما هي ذى قد انقلبت بين
 أيدي المرضى سلاحاً فتاكاً يحمل إليهم الإدمان والشقاء والهلاك ! ..
 وتعال صيحات العقلاء تنادى المسؤولين بالكف عن

استعمال « المورفين » ، أو تنظيم التداوى به وإخضاعه لرقابة الأطباء وسلطة القوانين . .

ولم تلبث الأمم المتقدمة أن استجابت لهذه الصيحات ، فعملت على تنظيم الاتجار في « الأفيون » و « المورفين » ، وغيرها من العقاقير السامة ، وجعلت استعمالها بإذن الأطباء . . ولكن إدمان « المورفين » مع ذلك ظل يستشري بين الناس ويسرى بينهم بالوبال ؛ حتى كان يوم من عام ١٨٩٨ أعلن فيه البروفسور « هنريك دريزر » أنه وفق إلى تحضير مركب كيمياوى جديد يشبه « المورفين » في تركيبه وخواصه المزيلة للآلام ، إلا أنه لا يسبب الإدمان . .

واهتم العلماء والأطباء بالمركب الجديد ، الذى قدمه مكتشفه لينقذ الإنسانية من كوارث « المورفين » : فعرفوا أن اسمه الكيمياوى : « داي استيل مورفين » ، وأن مكتشفه سماه « الهروين » . .

وأقبل المرضى على « الهروين » فارتاحوا إليه ، وأراحهم من الآلام ، فكان خير بديل للمورفين . .

ومضت أربعة أعوام ، غدا فيها « دريزر » بطلا كمركبه الجديد . . ولكن تلك البطولة لم تلبث أن تزعزعت وتداعت إلى الانهيار ؛ فلقد توالى الأنباء عن حالات إدمان خطيرة تسببت عن « الهروين » . وتتابعَت النذر والاثهَامات ، فهب

العلماء والأطباء يبحثون الأمر بعناية ، وإذا بتجاربيهم وأبحاثهم
تثبت أن « الهروين » يفوق « المورفين » في تأثيره السام ، وأنه
أكثر منه إغراء على الإدمان ! . .

* * *

وهكذا انهارت الآمال التي انعقدت على « الهروين » ،
وعرف الناس أن العقار الحديد الذي قدمه إليهم « دريزر »
يلسما لشفاء إدمان « المورفين » ، إنما هو شيطان مريد ، أمضى
سلاحاً وأشد فتكاً بيني الإنسان . . .

وجاء القرن العشرون وخطر المخدرات يزحف على الناس
في مشارق الأرض ومغاربها ، بالمرض والعتة والجنون والهلاك . .
وقامت الدول تحمي أبنائها ، واجتمعت كلمتها على سن
القوانين المشتركة التي تحرم إنتاج المخدرات لغير أغراض الطب
والعلاج ، مع تنظيم استعمالها بالجرعات التي يقدرها الأطباء ،
لذرة ما يفوقها شرة وأذى من الآلام والعلل والأمراض . .

الكينين

كانت « پيرو » في عام ١٦٢٩ مستعمرة أسبانية ، ولما
أصدر الملك « فليب الرابع » أمره بتعيين الكونت « سنكونا »
حاكماً لها ، كان الكونت أرملاً فاختر لنفسه زوجة جميلة

تشاركه مجده وسلطانه ومضى إلى « پيرو » . .

واستقبلتهما « ليما » عاصمتها الحميلة استقبالا عظيما يفيض
حفاوة وترحيباً ، واستمتعت بحكمهما العادل أحد عشر عاماً
كان الكونت يتعرض خلالها لوعكات حمى نافضة متقطعة . .

ولم يكن هذا المرض غريباً على الكونت ، فلقد أصابه
من قبل مرات في « أشيلية » و « ملريد » ، وعرف من طبيبه
أنه مرض « الملاريا » ، وأن الفصد هو علاجه الوحيد ! . .

ولما اشتدت وطأة المرض عليه ، رأى الملك أن يعفيه من
منصبه ويسمح له بالعودة إلى أسبانيا . . . ولكن الكونتس
الحميلة لم تستطع أن تتم معه رحلة العودة إلى الوطن ، وخرت
صريعة مرض مجهول ، ودفنت في مقبرة « قرطاجنة » بكلومبيا
في اليوم الحادى عشر من شهر يناير عام ١٦٤١ . .

وكان الأطباء الأوربيون قد تسامعوا خلال تلك الفترة
عن دواء سحرى للملاريا ، يعرفه الوطنيون في « پيرو » ويحضرونه
من قشور مرة لأشجار باسقة تنمو على سفوح الجبال وفي
الغابات . . وذاع بينهم أن مسح تلك القشور يعمل على
تخفيض الحرارة ، والقضاء على الحمى . . ويعيد إلى المريض
صحته ، وكأن مرضه ما كان . .

وهدتهم المصادفة أولاً إلى تلك القشور ، ثم عرفوا أشجارها
واهتموا بالبحث عنها والحصول على قشورها واستغلالها في

علاج « الملاريا » التي كانت تفتك بمواطنيهم المستعمرين . .
 ووصلت أنباء تلك القشور إلى الناس في أوروبا في وقت
 كانت فيه الملاريا تعصف بأرواح المئات والألوف من أهالي
 إيطاليا واليونان وأسبانيا وفرنسا وهولندا وإنجلترا ، فأرسلت
 البعث إلى « بيرو » وغيرها من دويلات أمريكا الجنوبية
 لاستحضار كميات من هذه القشور . .

واشتد تهافت الناس على الكميات التي كانت تصل منها ،
 حتى ارتفع ثمنها وصار المقدار منها يباع بمثل وزنه من الذهب
 النضار ! . .

ولم تلبث قيمة القشور أن تضاعفت حين نجحت في
 إنقاذ حياة « لويس الرابع عشر » في شبابه ، وكذلك حياة
 فريق من رجال البابا المقربين ، وبعض النبلاء البريطانيين . .
 ومضت أعوام انتقلت فيها تجارة تلك القشور إلى أيدي
 الآباء اليسوعيين أو « الجزويت » ، فاحتكروها وأصبحت
 أسرارها وقفاً عليهم حتى سميت باسمهم ! . .

وكان ذلك إيذاناً بعهد جديد تدخل فيه التعصب الديني
 تدخل أعمى حرم الكثيرين من الانتفاع بقشور الآباء
 اليسوعيين

ذلك لأن « البروتستانت » كانوا يفضلون الموت بالملاريا
 على تذوق ذرة من ذلك المسحوق الذي لم يكن أحد يستطيع

الحصول عليه من غير « الجزويت » . . .
ولا عجب ، فلقد كانت كراهية « البروتستانت » لهم
عظيمة ، وكانوا يعدونهم رسل البابا للقضاء على مذهبهم
وإعادتهم إلى حظيرة « الكاثوليك » ! . . .

* * *

وفي العام الذي تلا وفاة الكونتس « سنكونا » بأمريكا
الجنوبية ، ولد « روبرت تالبور » بمدينة « كامبريدج »
الإنجليزية . . . ولما شبّ عن الطوق بدأ يدرس الطب ، ولم
يلبث أن زاول المهنة بعد ذلك في « إسكس » ثم في « لندن »
وألف كتاباً عن الملاريا ! . . .

وهبت كلية أطباء لندن تناهض « تالبور » وتقيم الدليل
على أنه مدّع لم يتم دراسته الطبية . . . ولكنه لم يعبأ بهم ،
ومضى يشق طريقه في المجتمع اللندني بلباقة ومهارة . . . ولم
يلبث أن شفى من الملاريا بعض النبلاء والملك نفسه ، فعلا
قدره وذاع صيته ، واتخذ « شارل الثانى » ملك إنجلترا طبيباً
خاصاً له ، وأنعم عليه بلقب « سير » ، فتدعم مركزه ولم تعد
تضيره صيحات كلية الأطباء ! . . .

وما كان أحد يتصور حينذاك أن الفضل في النجاح الذى
حالف « تالبور » في علاج الملاريا ، إنما يرجع إلى استغلاله
تلك القشور التى أعرضوا عنها من قبل ، وأنفوا أن يتداووا بها

على أيدي الآباء اليسوعيين ! . . .

ولما مرض ولي عهد فرنسا ، أرسله ملك إنجلترا ليعالجه . . . واستطاع « تالبور » أن يشفى ولي العهد ، ففرح « لويس الرابع عشر » وقربه وأكرمه ، ثم رجاه أن يفضي إلى أطباء فرنسا بسر دوائه العجيب الذي شفى ولي العهد . . . واعتذر « تالبور » فألح الملك ، وأنعم عليه بلقب رفيع ووهبه معاشاً ثابتاً مدى الحياة مع منحة مالية كبيرة . . .

ومع هذا فلم يقبل « تالبور » أن يبوح بسرّه إلا بعد أن تعهد له الملك بأن يصون سر الدواء في خزانته الخاصة ، وألا يطلع عليه أحداً إلا بعد وفاة « تالبور » ! . . .

وما هو إلا عام واحد حتى مات « تالبور » ولما يبلغ الأربعين من عمره ، وصار « لويس الرابع عشر » في حلّ من إعلان سر الدواء ، ونشر تركيبه بين الأطباء . . . فإذا به خليط من ستة دراهم من أوراق الورد غليت أربع ساعات في ست أوقيات من الماء ، مع أوقيتين من عصير الليمون ، وخلاصة قوية من قشور پيرو ! . . .

وأدرك أطباء فرنسا أن « تالبور » خدعهم خدعة كبرى لم تخطر لهم على بال . . .

ومضى نصف قرن ، تدعمت خلاله سمعة القشور وازداد إقبال الناس عليها ، ورأى العلماء أن يخلدوا ذكرى الكونت

« سنكونا » الذى عرفت القشور فى عهده فسموا أشجارها باسمه .
فصارت تعرف باسم « سنكونا » بدلا من « كينكينا » الذى
كان يطلقه عليها الوطنيون فى « پيرو » . . .

* * *

وجاء القرن الثامن عشر وانتصف ، فإذا بقشور
« السنكونا » تحتل مكانة ملحوظة فى معامل البحث والاختبار ،
إذ أقبل عليها العلماء يبحثون تركيبها ، وينقبون عن سر
تأثيرها . . .

وتوالت التقارير من السويد ، وفرنسا ، وألمانيا ، والبرتغال ،
والروسيا ، وسكوتلاندا ، وكل منها يدعى اكتشاف المركب
الفعال الذى يشفى الملاريا . . .

وبرز من بين تلك التقارير ، تقرير نشره البروفسور
الفرنسى « أنتوان فرانسوا فوركروى » ، وذكر فيه أنه استطاع
بعد عمليات كيمياوية معقدة ، أن يستخلص من قشور
« السنكونا » مادة حمراء لا طعم لها ولا رائحة سماها : « أحمر
السنكونا » . .

واهتم الأطباء بمادته الجديدة ، وأخذوا يجربونها فلم
يجدوا لها تأثيراً على الملاريا . . . ولكن « فوركروى » لم
يتراجع ، ووصف « أحمر السنكونا » بأنه طليعة سيتبعها بمواصلة
البحث والتجريب اكتشاف المادة الفعالة فى « السنكونا » . . .

وصدقت نبوءته . . .

ففي باريس ، كان الكيمياءويان الشابان : « پير جوزيف بليتييه » و « جوزيف بيانمي كافتو » ، قد سيطرت على تفكيرهما طريقة « سيرتورنر » التي اتبعها في استخلاص « المورفين » من « الأفيون » ، وعزما على تجربتها في استخراج المركبات الفعالة من مختلف النباتات . . .

وبدأ « بالإبيكاك » أو « عرق الذهب » ، وكانت جذوره عقاراً جديداً عرفته أوروبا من الدنيا الجديدة مقيماً وشافياً للديسنتاريا والإسهال .

واستطاعا بطريقة « سيرتورنر » أن يستخلصا من « عرق الذهب » مركبه الفعال وسمياه : « الإميتين » .

وانتقلا بعد ذلك إلى نبات « البلوز المتىء » ، فاستخرجوا منه مادة سامة رهية سمياها : « الاستركنين » .

ثم أثبتت الاختبارات الكيميائية التي أجريها على « الإميتين » و « الاستركنين » أنهما يشبهان « المورفين » في التأثير القلوى ، وإن كانا مثله يختلفان في التركيب عن المواد القلوية المألوفة . . . ومن ثم أدركا كما أدرك غيرهما من العلماء ، أن الستار بدأ ينكشف عن مجموعة جديدة من العقاقير النباتية القلوية التي لم تكن معروفة من قبل . . .

ولم تلبث هذه العقاقير القلوية أن سميت : « أشباه القلويات » . . .

ومضى « پليتييه » و « كافتو » يبحثان وينقبان في مختلف النباتات عن مواد أخرى من « أشباه القلويات » ، فاكشفا « البروسين » في قشور نبات « الأنجوستورا » ، و « القيتراتين » من بذور « السبادلة » . . كذلك اكتشف غيرهما : « الپيرين » في « الفلفل » ، و « الدلفينين » في نبات « زيبب الجبل » . . .

وتوقف الكيمياءويان الشابان هنيهة ، وتأملا تلك المجموعة الباهرة من المركبات والعقاقير الجديدة ، وبدا لهما أنهما قد أضاعا الجهد فيما لا طائل تحته : فعظمها سم ذريع لا يغنى ولا يسمن من جوع . . .

وهنا عزموا على تحويل دفة تجاربهما وبحوثهما إلى اتجاه آخر يعود عليهما بالربح الوفير : . .

وكان « كافتو » إذ ذاك متصلاً بالأستاذ العظيم « تينار » ، وذات يوم سمعه يتحدث عن قشور « السنكونا » وكيف استطاع أحد مساعديه أن يستخلص منها مادة غفلة لها تأثير قلوي شديد ! . . .

وقرعت تلك الكلمات سمع « كافتو » قرعاً شديداً ، فهرول إلى زميله وصديقه « پليتييه » وأخبره بما سمع . . . وبدأ يقرآن عن « السنكونا » والأبحاث التي أجريت عليها ، ولكنهما لم يجدا فيها ذكراً لمادة استخلصت منها

وكانت لها خواص « أشباه القلويات » .

وأعجبهما وصف طريقة اتباعها الدكتور « جومتر »
البرتغالي ، فعزما على تجربتها في معملهما . . .

واستحضرا قشور « السنكونا السمراء » ، واستخلصاها
بالكحول ، ثم أضافا إلى الكحول قليلا من الماء وبعض البوتاس
القلوى ، فإذا ببلورات دقيقة بيضاء تنفصل من المحلول ! . .

وأخذوا البلورات فأذاباها وبلوراها مرة بعد مرة ، حتى
حصلا على نتاج نقي . . .

وأشرق وجهاهما بفرحة النصر ، واعتقدا أنهما قد حصلا
على مادة شبه قلوية جديدة اجتمع فيها تأثير « السنكونا » . . .
ولكنهما كانا مخطئين . . . فبالرغم من التحسينات التي
أدخلوها على طريقة « جومتر » ، لم يحصلوا من « السنكونا
السمراء » إلا على نفس البلورات الحاملة التي حصل عليها
« جومتر » من قبل . . .

ولم ييأسا . . ورأى « كافتو » أن يعيدا التجربة على
نوع آخر من أنواع « السنكونا » التي كانت معروفة حينذاك . .
واختارا « السنكونا الصفراء » . . .

وبدأ تجربتهما الجديدة ليتبين أي فرق بين النوعين ،
ولكنهما لم يحصلوا من « السنكونا الصفراء » إلا على مادة
صمغية صفراء لزجة لم يستطيعا بلورتها . . .

وامتحننا المادة الصمغية ، فإذا بها مرة ، شبه قلوية ،
تذوب في الأحماض والكحول ، وتختلف عن البلورات التي
حصلنا عليها من القشور السمراء بقابليتها للذوبان في الأثير .
إذن فهي مركب جديد من أشباه القلويات . وأعلنا
هذا الاكتشاف في عام ١٨٢٠ . وكان « پليتييه » حينذاك
في الثانية والثلاثين من عمره ، أما « كافنتو » فلم يكن جاوز
الخامسة والعشرين . . .

وأرادا أن يسميا مركبهما بالحديد ، فلم يجدا خيراً من
نسبته إلى الإسم الوطني للقشور فسمياه « الكينين » . .
ونجحت المادة الصمغية الصفراء نجاحاً باهراً في
علاج الملاريا ، جعل فرنسا تكرم الكيميائيين الشابين ، وتمنحهما
مكافأة سخية على اكتشافهما العظيم . . وذلك إلى جانب
جائزة « مونتبون » . . ولم تبخل على « پليتييه » بعد ذلك بتمثال
جميل يخلد ذكره . .

ولم يتوقف « پليتييه » عن البحث ، بل وصل تجاربه
فاستخلص من « الأفيون » أربعة مركبات أخرى من « أشباه
القلويات » غير « المورفين » . .

وحذا الكيماويون الأوربيون حذوه ، فاستخلصوا مركبات شبه
قلوية أخرى من « السنكونا » غير « الكينين » . .
واستهوى البحث عن « أشباه القلويات » في النباتات

كثيراً من العلماء ، فكان اكتشاف « الكافيين » في « البن » ،
و « الكونيين » في « الشوكران » ، و « النيكوتين » في أوراق
« الدخان » ، و « الأترويين » في « البلادونا » أو « السيدة
الحسنة » ، و « الكودايين » و « البافافرين » في « الأفيون » ،
و « الإفيدرين » في نبات « الماهونج » الذي خلدت ذكره
أساطير الصين . . وكذلك « سكوبولامين » في نبات « البنج »
و « ثيوفيلين » في الشاي . .

وأخذت هذه الاكتشافات الرائعة تتوالى واحداً بعد الآخر ،
ولكن القدر لم يمهل أولئك الذين بدأوا طوفانها ليروا تدفقها
وازدهارها . .

فمات « سيرتورنر » مكتشف « المورفين » كما ذكرنا في
عام ١٨٤١ ، ولما يبلغ السابعة والخمسين من عمره ، وكذلك توفي
« پليتييه » في العام التالي وعمره لم يتجاوز الرابعة والخمسين . .
ولئن كان العلماء قد نسوا « سيرتورنر » فترة طويلة بعد
وفاته ، إلا أنهم لم ينسوا « پليتييه » . ولما اكتشف أحدهم
مادة شبه قلوية في الرمان في عام ١٨٧٧ سماها « پليترين »
تخليداً لذكره ! ...

أما « الكينين » فقد ظلّ إنتاجه على نطاق ضيق وبكميات
قليلة ، وبقى عزيز المنال مرتفع السعر لا يعالج به إلا الأغنياء ،
حتى أعلنت جمعية الصيدلة الفرنسية في عام ١٨٥٠ عن

جائزة مقدارها أربعة آلاف من الفرنكات ، تمنح لمن يتوصل إلى طريقة لتحضير « الكينين » صناعياً وتغني عن استخلاصه من القشور . . .

ولم يقدر لأحد الحصول على تلك الجائزة ، وأدى التسابق عليها ، إلى ابتكار طرق متعددة لصنع كثير من أشباه القلويات الأخرى في أنابيب الاختبار بتكاليف تقل عما يتفق في سبيل استخلاصها من النباتات . . .

وأوشك قرن من الزمان أن يمضي على إعلان جمعية الصيدلة الفرنسية ، و « الكينين » قد استعصى تحضيره صناعياً على العلماء .. حتى كان عام ١٩٤٤ فنجح كيميائيان أمريكيان في تحضيره بطريقة معقدة باهظة التكاليف بمعملهما بمدينة « بوسطن » ، في وقت كانت فيه أقدام النازيين تضرب بشوارع باريس ! ..

* * *

نعود إلى أشجار « السنبكونا » أو « الكينا » فنقول إنها ظلت تحتل مكان الصدارة بين الأشجار القيمة فترة طويلة من الزمان . . واشتد تنافس الدول على استعمار مناطق زراعتها ، واحتكار تجارتها . .

وتسربت إلى أمريكا الجنوبية أفواج من المغامرين الذين حاولوا نقل أشجارها أو بذورها إلى مناطق أخرى . . ونجح الهولنديون في استنبات البذور في جاوة . . ولم تلبث أشجارها

أن نمت وترعرعت هناك . . ولكن احتكار الهولنديين لها كان يتصف بشيء من التسامح مما سهل على الكثيرين استغلالها في استخلاص « الكينين » . .

وظل العلماء والأطباء يجهلون سر تأثير « الكينين » ، ولا يعرفون شيئاً عن مرض « الملاريا » ومسبباته . . حتى جاء عام ١٨٧٩ وتتابع أنباء غزوات العلماء لعالم الميكروب ، وبدأ العلماء على ضوء اكتشافات « باستير » ، و « كوخ » ، و « بهرنج » ، و « رو » ، وغيرهم ، يوجهون ميكروسكوباتهم المكبرة إلى دنيا الميكروبات ليزيحوا عن خفاياها الحجب والأستار . . فعرف « باتريك مانسون » أن مرض الفيل يتسبب عن لدغ البعوض ، وأنه ينقله من المريض إلى السليم . . وفحص « لاثيران » دماء المصابين بالملاريا ، فوجدها تعج بنوع من الميكروب ينشب أظفاره في الكرات الدموية الحمراء فيتلغها ويفجرها ! . .

وجاء « كينج » فكان أول من اتهم البعوض بنقل الملاريا إلى الإنسان ، وذلك في عام ١٨٨٣ .

وسرعان ما تلقف العلماء ذلك الاتهام ، وبدأوا بمحصوله بشتى التجارب والأبحاث . . ومن هؤلاء العلماء « روناالدروس » الذى أخذ يدرس ويفحص كثيراً من أنواع البعوض ، ثم يجرب في بلاد الهند تأثيرها على مختلف أنواع الطيور ،

وكذلك على المتطوعين من بنى الإنسان .

ولم تمض إحدى عشرة سنة ، حتى كان « روس » قد استكمل فصول قصة الملاريا ، وأثبت مع غيره من العلماء أنها تتسبب عن ميكروب خاص . . ميكروب غريب يقضى جزءاً من حياته متطفلاً على البعوض ، والجزء الباقي متطفلاً على دم الإنسان ! . . .

وأن هذا الميكروب لا يتطفل إلا على نوع خاص من البعوض هو بعوض « الأنوفيل » . . وأن نجاح « الكينين » في علاج الملاريا إنما يرجع إلى قدرته على إبادة أطوار ميكروباتها التي قد توجد في دم الإنسان .

ولم يكن عجباً بعد هذا أن يمنح « روس » جائزة « نوبل » في عام ١٩٠٢ . . فلقد كانت لبحوثه وتجاربه قيمة عظيمة في تطور كفاح الملاريا وعلاجها تطوراً عظيماً شمل مقاومة البعوض في البرك والمستنقعات التي يتوالد فيها . . وكذلك تجنيد علماء الطب والهندسة والكيمياء للانتفاع بجهودهم وبحوثهم في هذا الميدان ، فكان ما نشهده اليوم من نجاح رائع في كفاح الملاريا ودفع أذاها عن بنى الإنسان . ولم تهدأ معامل البحوث الكيماوية خلال تلك الفترة ، وأخذ علماءها يبحثون وينقبون في جزيء الكينين ليعرفوا أسرار تأثيره . . فاكتشف الألماني « سكراب » أنه يتركب من بعض

وحدات ، منها وحدة تسمى : « كينولين » . .

وأتى من بعده « كونيجز » الألماني أيضاً ، فاكشف

وحدة أخرى في جزيء « الكينين » سماها : « ميروكين » . .

وفي عام ١٩٠٧ ، أى بعد أن نال « روناالدروس »

جائزة « نوبل » بخمسة أعوام ، نجح العالمان الألمانيان :

« رابى » و « هورلين » في إزاحة الستار تماماً عن تركيب

جزيء « الكينين » ، وأعلننا أنه يتركب من وحدة « كينولين »

مرتبطة بوحدة « ميروكين » برباط من « كحول » بسيط . .

وجاء الكيميائى الألماني « شولمان » فاهتم بالبحث عن

الوحدة المسئولة عن الأثر الفعّال في جزيء الكينين . .

أهى : « كينولين » ، أو « ميروكين » ، أو « كحول » ؟ . .

وتتابعت تجاربه على كل وحدة منها منفصلة ، ثم مجتمعة

مع زميلتيها . . ولكنه لم يصل إلى شىء ، وأعلن أن تأثير

الكينين لا يعزى إلى أى من تلك الوحدات الثلاثة ، وإنما

يرجع إلى شىء في الجزيء ما زال مجهولاً ! . .

وترك العلماء زميلهم « شولمان » يبحث عن ذلك المجهول ،

ومضوا يجربون مركبات أخرى . . فوجد واحد منهم أن

لصبغة « المثيلين الأزرق » تأثيراً قاتلاً لميكروب الملاريا في

بعض الأحيان . . وأخذ غيره يحاول استنباط دواء جليديد

للملاريا من هذه الصبغة ولكن جهودهم ضاعت هباء . .

فعادوا إلى وحدة « كينولين » التي تدخل في تركيب
جزء « الكينين » ، وانها لوا عليها بحثاً وتجريباً ، فإذا بهم
يعرفون أن إضافة ذيل طويل من ذرات الكربون إليها يحولها
إلى مادة كيميائية عظيمة الفتك بميكروبات الملاريا ! ..

وأطلق « شولمان » على المركب الحديد اسم : « بلازموكين » ...
ولم تلبث التجارب أن أثبتت — للأسف — أن للمركب
الحديد تأثيراً ضاراً في بعض المرضى ، فعاد الكيميائيون مرة
ثانية يسعون وراء دواء جديد للملاريا يكون مأمون العاقبة
وأرخص من « الكينين » ..

ومضت عشرة أعوام قبل أن يصنعوا « الأتابرين » أو
« الكيناكرين » ، الذي نجح نجاحاً باهراً وأثبت أنه أفضل
دواء للملاريا عرف حتى ذلك الحين ...

وتوالت التقارير من شتى أنحاء العالم تشيد بفضل
« الأتابرين » ، حتى إذا جاء عام ١٩٣٩ كان قد أثبت بحق
أنه من عقاقير الملاريا الفعالة ، وأنه يضارع « الكينين » في
تأثيره ، ويفوقه في بعض الأحيان ...

ولم يكن يعيب « الأتابرين » إلا تلوينه لجلود المرضى
بلون أصفر مؤقت ، وما يسببه أحياناً من اضطرابات هضمية .
ولكن هذا لم يحل دون استعماله واستغلاله على نطاق واسع في
علاج الملاريا ...

ولما اندلعت الحرب العالمية الثانية ، وامتنع استيراد « الأتابرين » من ألمانيا ، وكادت الملاريا تفتك بالتحلفاء في المناطق الاستوائية ، اهتم الكيمائيون الأمريكيون بتحضيره ، ونجحوا بطريقة معقدة كثيرة التكاليف ، ولكن نجاحهم كان كفيلاً بإنقاذ الملايين

ولما استولى اليابانيون على جزر الهند الشرقية ، وما فيها من أشجار الكينا ، حرموا الحلفاء أهم المصادر التي كانوا يعتمدون عليها لتحضير « الكينين »

ولم تجد أمريكا بدءاً من تجنيد أبنائها الكيمائيين والأطباء للبحث عن عقار جديد يحل محله وتعددت العقاقير والمركبات التي بحثوها وجربوها دون جدوى .

وفي عام ١٩٤٣ أسرت القوات الأمريكية بشمال أفريقيا بعض النازيين وضبطت معهم أقراصاً لعلاج الملاريا . . . ولم تكن تلك الأقراص صفراء كالأتابرين ، أو مرة كالكينين ، فأرسلت عينات منها إلى معامل البحث في الولايات المتحدة وهنا تذكر العلماء الأمريكيون أن زملاءهم الألمان كانوا قد سجلوا في عام ١٩٣٩ واحداً وعشرين مركباً جديداً من عقاقير الملاريا ، وأن حق استغلال تلك المركبات كان قد منح لشركة «ونتروب» الأمريكية ، فلم يعد تركيبها سرّاً خفياً . . . وأقبلوا على تلك المركبات يدرسونها واحداً واحداً لعلهم

يعرفون تركيب أقراص الأسرى ، وتعددت البحوث والتجارب إلى أن انتهت بنتيجة باهرة .. فلقد أثبت ثلاثة من تلك المركبات الألمانية هي : « بنتوكوين » ، و « أوكسى كلوروكوين » ، و « كلوروكوين » ، أنها أقوى العقاقير التى ابتكرها البشر لكفاح الملاريا .. كما دلت التجارب على أن المركبين الأولين منها يفوقان « الكينين » و « الأتابرين » . . .

ولم تلبث أبحاث العلماء البريطانيين فى إنجلترا وأستراليا أن أضافت إلى عقاقير الملاريا مركباً جديداً سموه « بالودرين » ، وقرظته التقارير الطبية المختلفة ووصفته بأنه من أقوى عقاقير الملاريا ... وما زالت الأبحاث تتوالى وتأتى كل يوم بجديد يثبت أن للعقاقير المصطنعة فى أنابيب الاختبار معجزات لا تقل عن معجزات قشور تلك الشجرة الأمريكية الباسقة ، التى كانت رحمة وبركة على الإنسانية من قديم الزمان . . .

الكوكايين

بدأت قصة « الكوكايين » بتقرير غريب ، كتبه الرحالة الأسباني « أوجوستين دى زاراتى » فى عام ١٥٥٥ قال فيه : « هنالك فى بعض وديان وجبال « پيرو » ينمو عشب يفوق

تقدير الأهالي له تقديرهم للذهب والفضة ! . . إنهم يسمونه « الكوكا » ، وكلما وضع الواحد منهم أوراقه في فمه ومضغها لم يشعر بجوع أو ظمأ على الإطلاق .. إنه نبات عجيب حقاً ! . . .
وتلقى سكان الدنيا القديمة أنباء ذلك النبات محوطة بشتى التهاويل والخرافات ، حتى خيل إليهم أنه من نباتات الأساطير .
واهتم الكثيرون به ، وبدأت محاولات نقله إلى العالم القديم ،
ونخلال تلك المحاولات كان الشاب الألماني « فاليريوس كوردس »
ينخطو خطوات سريعة نحو اكتشاف مركب جديد : . . .

لقد كان في مدينة « ليزيج » يتعلم أسرار العقاقير عن عمه الصيدلى العجوز . . وكان يضيق بمصطلحات الصيدلة ورموزها العتيقة المعقدة ، التى كانت سائدة حينذاك ، ضيقاً جعله يعمل فيما بعد على إنجاز أول دستور منظم للأدوية (فارما كوبيا) ويرتب فيه العقاقير المعترف بها مع الإرشادات الضرورية لتحضيرها . . كذلك دفعه ضيقه بالتجارب المعقدة التى كان يقوم بها زملاء عمه لتحضير الذهب من الرصاص ، إلى أن يوجه بحوثه وتجاريه إلى أشياء أخرى . . .

وذات يوم دخل عليه عمه فى العمل ليجد الفرحة تكاد تطير بلبه ، ولم يلبث أن حدثه عن اكتشافه الجديد :

لقد أضاف إلى « زيت الزاج » (حامض الكبريتيك) قليلاً من الكحول المقطر بحرص وعناية ، ثم أخذ فى التقليب ،

فإذا به يلحظ غلياناً مصحوباً بتصاعد أبخرة . . أبخرة حلوة الرائحة ! . .

ومال عمه على تلك الأبخرة الحلوة يشمها ويستوعب كمها . . ومضى يستنشق لعله يتبين طبيعتها . . وحين رفع رأسه ليحدث ابن أخيه ، أحسّ بالدنيا تدور من حوله ، وبالأدوات والأجهزة تتحرك ويكاد بعضها يصطك بالبعض . .

وما هي إلا هنيهة ، حتى سكنت الدنيا من حوله ، وهذا كل شيء . . ووجد نفسه على أرض المعمل وابن أخيه « كوردُس » ينظر إليه فاغراً فاه ! . .

أجل . . . فلقد حدث لكوردُس نفسه مثل هذا تماماً في اليوم الأسبق . . واعتقد أنه من أثر التعب والإجهاد . . . وها هو ذا عمه قد تعرض لمثل ما تعرض هو له من قبل ، أف تكون تلك الأبخرة الحلوة هي المستولة عن ذلك الدوار ؟ ! . .

وكتب « كوردُس » في مذكراته يقول إنه اكتشف بخاراً جديداً بإضافة زيت الزاج إلى الكحول المقطر ، وسمى المادة الجديدة : « زيت الزاج الحلو » . . وقرر أنها تسبب الدوار ، وأن استنشاق كمية منها يقف آلام السعال . .

ومضت قرون عرف الكيمائيون خلالها أن « كوردُس » كان أول من اكتشف « الإثير » . . .

أما « كوردُس » نفسه فلم يُعن باكتشافه ، ولم يقدر أهميته . .

فظل الإتيار إلى جانب أوراق « الكوكا » على رف النسيان ،
حوالى ثلاثمائة عام ، لا يعيرهما أحد أدنى اهتمام ! ..

وفى عام ١٧٩٩ ، وقبل أن يبدأ « سيرتورنر » تجاربه
التي أدت إلى اكتشاف « المورفين » ، وبينما كان المرضى
يثنون تحت وطأة أوجاعهم ، ويحتملون الآلام المضنية المبرحة
فى أثناء الجراحات ، كانت العناية الإلهية قد هيأت الظروف
لاكتشاف مركب ثالث له قيمته

فى ذلك العام نشر شاب إنجليزى فى الثامنة والعشرين
من عمره بحثاً عن غاز « أوكسيد النيتروز » . . وكان ذلك
الشاب هو : « هامفرى دافى » الذى غدا فيما بعد أعظم
الكيميائيين فى ذلك العهد

لقد استنشق « دافى » غاز « أوكسيد النيتروز » ، وإذا
به يجد الدنيا تلور من حوله ، ثم يشعر بميل إلى الضحك ،
وتطوف بخياله أحلام عجيبة ! .. وذات مرة ، كان يشكو
صداعاً سببه سوء الهضم ، فإذا بالصداع يفارقه عند ما
استنشق قليلا من ذلك الغاز ! ..

وأعاد التجربة على أصدقائه ، وعلى بعض الحيوانات ،
فحالفه النجاح . . ومن ثم قرر فى البحث الذى نشره أن غاز
« أوكسيد النيتروز » قد يكون ذا فائدة للجراحين ! ..
ولكن الجراحين لم يهتموا بالكشف الجديد ، ومضى

« أوكسيد النيتروز » أو « الغاز المضحك » ليتخذ مكانه على رف النسيان إلى جانب أوراق « الكوكا » والإتير ! . .

ومرت أعوام وأعوام ، حتى كان عام ١٨٣٢ فأُعلن اكتشاف « الكلوروفورم » في ثلاث دول : فقال « يوستوس فون ليبيج » — مؤسس الكيمياء الحديثة — إنه حضره في معمله بمدينة « جيسن » ، كذلك قال « سوبريان » الفرنسي ، و « صامويل جوتري » الأمريكي . . .

وبالرغم من ذلك الإعلان الثلاثي والضجة التي صاحبتة ، فإن « الكلوروفورم » لحق بإخوته الثلاثة ، واحتل مكانه معهم على رف النسيان ! . . .

وبقى البشر يواجهون الآلام ويعانون من ويلاتها ما يعانون ، وعلى رف للنسيان قبت تلك العقاقير والمركبات المرقدة ، تود لو مدت إليهم يدها لتمسح عنهم بعض ما يلاقون من آلام . . . ومضت أعوام . . . حتى أقبل عام ١٨٤٧ فإذا بالعلماء يتنبهون إلى تلك المركبات الأربعة التي تجاهلها أسلافهم فترة طويلة ، وبدأوا يكتشفون تأثيرها المرقد الفعال . . .

وخلد التاريخ أسماء ثلاثة من الأطباء الأمريكيين : هم : « كراوفورد لونج » ، و « وليام مورتون » و « تشارلس جاكسون » ، وكذلك اسم الطبيب الإيرلندي الكبير : سير « جيمس سيمپسون » . . فلقد كانوا أول من استعمل « الغاز المضحك » ،

و « الإثير » ، و « الكلوروفورم » كمواد مرقدة ومنومة خلال العمليات الجراحية . . .

* * *

وبقيت أوراق « الكوكا » . . لقد ظلت أعجوبة من أعاجيب النباتات حتى تقلص الاستعمار الأسباني عن دويلات أمريكا الجنوبية ، وتوافدت عليها البعثات العلمية الأوربية المختلفة تدرس نباتاتها . . .

وتذكر العلماء تلك الأساطير القديمة التي ذاعت عن شجرة « الكوكا » وأوراقها التي تغني عن الطعام والشراب وتزيل الآلام والأحزان ! . . وتخلق من الرعديد الجبان شجاعاً تتحدث بجسارته الركبان ! . .

فاهتموا بدراستها وبحثها ، ولم يلبث أن نشط استيرادها ، واستمرأ بعض الأوربيين مضغها حتى سيطرت عليهم ولم يعودوا يستطيعون الاستغناء عنها ! . .

ولما ازداد الإقبال على أوراق « الكوكا » ، فكر الكيميائي الفرنسي الدكتور « أنجيلو مارياني » في أن يستغلها لصنع دواء مقو يدفع الجوع والتعب والشعور بالبرد . . وحاول استنبات أشجارها في باريس ، ولكن برودة الجو حالت دون نجاح محاولته : . . فاهتم باستيراد كميات كبيرة من الأوراق ، ولم تمض سنوات قلائل حتى استطاع أن يستورد منها كميات

كبيرة ، استخدمها في تحضير : « نبيذ مارياني » ، و « أكسير مارياني » ، و « أقراص مارياني » ! . . . وغيرها من المستحضرات التي لاقت إقبالا شديداً من الجمهور الفرنسي . . .

وتوالى تقارير الأطباء تمتدح مستحضرات « مارياني » ، فازداد رواجها ، وأخذ الناس ينعثونها بشتى الأوصاف العجيبة التي جعلت دواء لكل داء ! . . .

وفي عام ١٨٦٠ أعلن العالم الألماني : « ألبرت نيومان » أنه استطاع أن يستخلص من أوراق « الكوكا » عنصرها الفعال : مركباً جديداً من مركبات « أشباه القلويات » ، سماه « الكوكاين » . . .

وذكر في تقريره الذى نشره فى ذلك العام ، أنه حين وضع قليلاً من « الكوكاين » فى فمه ، شعر بخدر يسرى فى لسانه فلم يستطع أن يميز بين البارد والحار ، وقرر أن المركب الحديد الذى استخلصه من أوراق « الكوكا » ليس إلا عقاراً له المقدرة على محو الإحساس والشعور ! . . .

وكان « توماس مورينو إميز » كبير الجراحين السابق فى جيش پيرو ، أول من اهتم بدراسة تأثير « الكوكاين » دراسة جدية ، فأخذ يحقن محلوله فى سيقان الضفادع ثم يجرب ونحزها بالإبر ليتبين مدى فقدانها للإحساس . . .

ولكنه لم يستطع بعد تلك التجارب أن يجزم بإمكان استعمال الكوكاين كمخدر موضعى ، وقرر أن المستقبل كفيل بإثبات

ذلك بعد إجراء عدد أكبر من التجارب
ولم يهتم أحدٌ غيره من الأطباء أو العلماء بمواصلة تلك
البحوث ، فظل « الكوكايين » مهملاً ينتظر من يأخذ بيده
ليشق طريقه في خدمة بني الإنسان

* * *

وفي أحد أيام صيف عام ١٨٨٤ ، وفي المستشفى العام
بمدينة « فيينا » ، كان الأطباء الشبان الثلاثة : « فرويد » ،
و « كونيغستين » ، و « كولر » ، يتناقشون في تلك النتائج
التي توصلوا إليها عند ما جربوا ذلك العلاج الذي اقترحه الطبيب
الأمريكي « بتلي » لشفاء مدمني « المورفين » بحقنهم بمحلول
« الكوكايين » . . فلقد تبين لهم أن هذا العلاج يشفي المرضى
حقاً من إدمان « المورفين » ، ولكنهم يصيرون بفضلهم من مدمني
« الكوكايين » ! . . .

واجتمع رأى الأطباء الثلاثة على أن يقوموا ببحث واف
عن تأثير « الكوكايين » على بني الإنسان . . وأخذ « سيجموند
فرويد » — وهو من خلدت اسمه بعد ذلك بحوثه الباهرة في
الطب النفسي — و « كارل كولر » ، و « ليونارد كونيغستين »
يعملون بهمة ، ويحققون محلول « الكوكايين » في الحنازير
الغينية ، وفي الأرانب ، وفي أنفسهم ! . . ويختبرون خلال
ذلك تأثيره على ضغط الدم ، وسرعة النبض والتنفس

ویملاؤن الصفحات بشتی النتائج والبیانات . . .

وذات یوم ، طلب « فروید » من رفیقہ أن یأذنا له بأجازة قصيرة يلتقى فیها بخطیبته بهولندا . . .
وبعد سفره ، أحس « كولر » بأنه قد ملّ أبحاث « الكوکایین » ، واتجهت رغبته إلى التخصص فی أمراض العیون . . .

وبینما کان ینصت باهتمام إلى إحدى المحاضرات ، سمع أستاذہ یقول : « إن طب العیون فی حاجة إلى عقار یكون ذا تأثير مخدر موضعی ، لیتیسر به إجراء جراحات العیون . . . تلك الجراحات التي لا تصلح لها المرقدات أو المخدرات العامة ، كالإتیر والکلوروفورم ، لما یصحبها أحياناً من قیء أو إغماء یفسد تلك الجراحات التي تجرى على أغشية العین الدقیقة . . . إننا نرید عقاراً إذا قطرناه فی العین سبب لها خدرأ موضعياً مؤقتاً نستطیع خلاله إجراء الجراحة ، وحينئذ نستطیع شفاء العمی وإنقاذ من یتعرضون لفقد نعمة الإبصار . . . »

وقفز « الكوکایین » إلى عقل « كولر » ، وتذكر تأثيره المخدر على اللسان ، وصمم على أن یجرب تأثيره على العیون . . .
وأتى بعدد من الضفادع ومختلف أنواع الحيوانات ، وأخذ یقطر فی عیونها محلول « الكوکایین » . . . ونجحت تجاربه ، وتبین له أن المخدر یسری إلى عیون تلك الحيوانات بعد عشر

دقائق من وضع ثلاث قطرات من محلول « الكوكايين » ٢ ٪ ،
فيفقدها الإحساس

ومضى إلى قسم العيون بالمستشفى يجرب تأثير « الكوكايين »
على مرضاه ، فحالفه النجاح وذاع أمره ، ولم يعد « فرويد »
من هولندا إلا واسم « كولر » واكتشافه الحديد قد صار على
كل لسان !

وحان موعد انعقاد الجمعية الرمديّة الألمانية بمدينة
« هيدلبرج » ، وأراد « كولر » أن يسافر ليدلى إلى أعضائها
بأنباء اكتشافه ، ولكنه لم يكن يملك نفقات السفر ، فأناوب
أحد زملائه القادرين عنه في قراءة التقرير

واجتمع أطباء الجمعية الرمديّة الألمانية في اليوم الخامس
عشر من سبتمبر ١٨٨٤ ليستمعوا إلى تقرير « كولر » ، ولم
يقتنعوا بما جاء فيه حتى جربوا تأثير « الكوكايين » على عيون
بعض المرضى ، ثم أعلنوا تقديرهم وإعجابهم بالمكتشف العظيم ! .
ولم يهناً « كولر » باكتشافه هذا ، إذ قام بعض زملائه يدعون
الفضل لأنفسهم ، وضاعت نفسه بقيينا وجميعهم أهليها فرحل
إلى هولندا ، ولكنه لم يصادف نجاحاً فيها ، فركب البحر في عام
١٨٨٨ ومضى إلى الولايات المتحدة لبدأ حياته من جديد !

* * *

وفي أمريكا كان الأطباء قد تلقفوا تقرير « كولر » ،

وأولوه ما يستحق من عناية ، وبدأوا بحوثهم على « الكوكايين » تلك البحوث التي أدت إلى اكتشافات أخرى جديدة . . .

فبينما كان أحد الفلاحين ينظف غدارته ، انطلقت منها رصاصة واستقرت في يده . . . وكان طبيبه الدكتور « بورك » قد قرأ عن « الكوكايين » وتأثيره المخدر على العيون . . فجرب حقن العصب الرئيسي الذي تغذى فروعه يد المصاب بمحلول « الكوكايين » . . ولم تمض خمس دقائق حتى كان الحذر قد حلّ بيد الرجل ، فاستطاع الطبيب أن يتزع منها الرصاصة دون أن يشعر بأى ألم . . .

وأعلن « بورك » هذا الكشف ، وقرر أن « الكوكايين » مخدر موضعي عظيم التأثير . . .

وجاء طبيب آخر فجرب استعمال « الكوكايين » في التخدير عند خلع الأسنان ، فحالفه النجاح ، وبذلك خطا « الكوكايين » خطوة أخرى في خدمة بني الإنسان . .

وتوالى تجارب الأمريكيين وبحوثهم على « الكوكايين » ، فقام الدكتور « ليونارد كورنينج » بحقن بعض نقط من محلوله بين فقرتين من ظهر أحد الكلاب ، فإذا بمؤخرته وساقيه الخلفيتين تفقد الإحساس تماماً ! . .

فكان هذا فتحاً جديداً في فن التخدير . . . التخدير

النخاعي ! . . .

ولم يكن عجباً أن يحتل « الكوكايين » بعد ذلك مكانة ملحوظة بين العقاقير ، فذاعت شهرته وازداد الإقبال عليه في التخدير الموضعي ، وعلاج الإجهاد العصبي ، وكثير من الأمراض التي خيل للناس حينذاك أنه يستطيع شفاؤها

ولم تلبث تجارة « نبيذ مارياني » وغيرها من مستحضرات « الكوكايين » أن انتعشت ، وازداد التهافت عليها

وهنا تنبه المسؤولون إلى خطر جديد سببه الإقبال على « الكوكايين » . . . ألا وهو خطر الإدمان

وتضاربت آراء أطباء أمريكا وأوروبا وتأرجحت بين اتهام « الكوكايين » والدفاع عنه ، وهو لا ينشأ أظفاره كل يوم في فريسة جديدة ، ويزيد من عدد ضحاياه !

وتفاقم الأمر ، وبدأ بوضوح تأثيره الخطر ، فدعيت الجمعيات الطبية المختلفة إلى الانعقاد ، وتعددت جلساتها ، وتنوعت أبحاثها ومناقشتها ، حتى انتهت إلى إقامة الدليل القاطع على أن الحقن المستمر بمحلول « الكوكايين » يؤدي إلى إدمان عسير الشفاء . . وأن الخير كل الخير للبشرية في أن تحد من استعمال « الكوكايين » ولا تطلقه بغير رقابة الأطباء

وهنا تطلعت الأنظار إلى الكيميائيين لعلهم يسعفون الإنسانية بعقار جديد تكون له خواص الكوكايين المخدرة دون خواصه المغرية على الإدمان

واستجاب الكيمياءويون لهذا الرجاء .. وبدأوا يبحثون أوراق
« الكوكا » مرة ثانية ، وينقبون فيها عن مركب آخر يشبه
« الكوكاين » ولكنهم لم يتوصلوا إلى شيء

واسترعى انتباههم مركب « الفينول » أو « حامض
الكربوليك » ، إنه مركب كياوى يمتاز بتأثيرين هامين :
فهو يتلف الأنسجة ولكنه يقضى على الألم ! . . . فهل يستطيع
إحداث بعض التغيير فى تركيبه . يزيل منه التأثير المتلف
للأنسجة ، ويبقى عليه التأثير القاضى على الألم ؟ ! . . .

وأثمرت التجارب التى أجريت لتحقيق هذا الغرض ،
مجموعة من المواد المخدرة ، جميعها من أبناء عمومة « الفينول » ،
ويسمى الكيمياءويون « أحماض الأمينوهيدروكسى بتزويك » ..
وأهمها مركبان صار لهما فى التخدير شأن كبير ، وهما :
« الاستوقاين » ، و « النوفوكاين » . . .

ولما اندلعت الحرب العالمية الأولى ، كان « النوفوكاين »
من العقاقير الألمانية التى احتكر إنتاجها الأمريكيون وسموه :
« بروكاين » . . .

وهو يحتل اليوم مكانة « الكوكاين » فى الطب والتخدير ،
إذ يفوقه فى إحداث جميع أنواع التخدير الموضعى ، ما عدا
تخدير العيون الذى يستعمل فيه مركب جديد آخر حضره
الأمريكيون ويسمى « بيوتين » . . .

ولم يقف الأطباء مكتوفى الأيدى خلال تلك الفترة التى تسابق فيها الكيمياءيون لإنتاج مواد مخدرة تشبه « الكوكايين » فى التأثير ، إذ توالى تجاربهم التى أدت إلى تطور طرق التخدير . . . ذلك التطور الذى بدأ بإعلان الدكتور « ليونارد كورنينج » نجاحه فى إطالة فترة التخدير الموضعى بمحلول « الكوكايين » ، من عشرين دقيقة إلى خمس ساعات ، وذلك بعمل رباط قوى فوق موضع الحقن ! . . .

ولقى هذا النبأ اهتماماً كبيراً لدى الأطباء فى مختلف أنحاء العالم ، وسرعان ما أدرك الدكتور « هينريش براون » — الذى كان له فضل إدخال استعمال « النوفوكايين » رسمياً فى الاستعمال الطبى — ، أن إطالة فترة الحذر بالرباط القوى إنما تسببت عن ضغطه على الأوعية الدموية ضغطاً قوياً لم يسمح للكوكايين بالتسرب من موضعه بسرعة ، وضمن بقاء تأثيره على الموضع المحقون فترة طويلة . . .

وشهدت مدينة « لينزيج » تجارب « براون » التى أدت إلى استبداله مركب « الأدرينالين » بالرباط القوى . . .

فالأدرينالين يؤثر على الأوعية الدموية ، ويعمل على انكماشها حتى لا يكاد الدم يسرى فيها ، وبذلك يقوم بما كان يقوم به رباط « كورنينج » ! . . .

ونجحت التجربة وصار الحقن بمحلول « الأدرينالين »

و « النوفوكاين » يستعمل لإطالة فترة التخدير الموضعي
 وفي عام ١٩٢٣ كتب للإنسانية نصر جديد على الآلام
 باكتشاف التأثير المرقد والمخدر العام لمركب « الإثيلين » . . .
 فقبل ذلك بأعوام كان تأثيره المमित لنباتات القرنفل قد
 استرعى انتباه العالم الأمريكى « لوكهاردت » ، فعزم على
 تجربة تأثير ذلك الغاز على الحيوانات . . ولكنها لم تمت كما
 توقع ، بل دخلت فى نوم عميق وأصابها خدر عام . .
 وتتابعت بحوثه التى انتهت بتجربته استنشاق الغاز أمام
 جمع من الأطباء والجراحين ليثبت لهم أنه مخدر عام مأمون
 الاستعمال !

وبعد سنوات قلائل أعلنت معامل « هندرسون ولوكاس »
 بتورنتو اكتشاف مخدر عام جديد هو مركب « السيكلوبروبين » .
 وجاء عام ١٩٣٠ فنجح الدكتور « شونسى ليك » فى
 تحضير مركب جديد هو « دايقنيل أوكسيد » من تفاعل
 « الإثير » مع « الإثيلين » . . . وأثبتت التجارب أن هذا المركب
 من أسرع المرقدات وأقواها على التخدير العام . . .

وفى عام ١٩٤٧ كان قد مضى على استعمال المركبات
 الكيمياوية فى التخدير قرن من الزمان ! . . وكان الكيمياويون
 قد خطوا بمركباتهم خطوات باهرة فى طريق النصر على الآلام . .
 تلك الخطوات التى بدأت « بالإثير » ، و «أوكسيد النيتروز» ،

و « الكلوروفورم » ، ثم « الكوكايين » ، و « النوفوكاين » ،
و « الإيثين » ومركباته ، و « السيكلوبرويين » ، و البنتوثال ..
وغيرها من المركبات والعقاقير التي يكشف العلم جديداً منها
كل يوم ليحقق للبشر الخلاص والنجاة من المتاعب والآلام ..

أصبع العذراء

لعل البشر لم يشقوا بمرض من الأمراض ، شقوتهم بذلك
المرض العجيب الذي ظل قروناً عديدة مسلطاً عليهم ، وكما
أنشب أظفاره في واحد منهم : نفخ جسمه نفخاً يكاد يفجره ،
وكما تفاقم ازداد ارتشاح سائل مائي تحت الجلد ، فتضخم
الأذرع والأرجل حتى لا تكاد تتحرك ..
وقد ينسكب السائل بين جدران البطن ، فتتفخ وكأنها
البالون .. أو يتسرب إلى الفراغ الصدري ، فلا يستطيع
المريض أن يتنفس إلا وهو منتصب على قدميه طوال الليل
والنهار ، فلا ينقذه من محنته إلا الموت وانطفاء شعلة الحياة !! .
ولقد عرف هذا المرض باسم « الاستسقاء » ، ومضت
الأعوام والقرون وهو يسرى بين الناس ويوردهم موارد الفناء ..
حتى كان ذلك اليوم الذي عرفوا فيه تلك الأوراق الخضراء

لنبات يسمى « الديچيتالس » أو « أصبع العذراء » ، وهو نبات تشبه أزهاره أصابع العذاري الحسان ! .

وكان الطبيب الباقرى « ليونارد فوكس » أول من درس هذا النبات دراسة علمية مرتبة منذ حوالى أربعة قرون ، فوصف شكله وبيئته ، وذكر أن أوراقه تفيد فى علاج الاستسقاء ، وتورم الكبد ، وإدرار الطمث . .

ولكن أحداً من الأطباء أو العلماء لم يلتفت إلى ما ذكره ذلك الطبيب الباقرى القديم ، ومضى الزمن يطوى الأعوام طيًّا ، وأسرار أوراق « الديچيتالس » لا يعرفها إلا بعض العجائز فى إنجلترا وأسكتلندا ، إذ كن يداوين بها مرضى الاستسقاء ! . ولم يلبث الأطباء الإنجليز أن تنبهوا إلى ذلك النجاح الذى صادف عجائزهم فى علاج المرض الويل ، فأقبلوا على النبات يدرسونه ويجربون أوراقه . .

وما وفى عام ١٧٢٢ حتى كان نبات « الديچيتالس » قد صار من العقاقير البريطانية المعتمدة فى العلاج . وحذا أطباء ألمانيا وفرنسا حذو زملائهم الإنجليز ، فشاع استعمال الأوراق فى علاج الاستسقاء . .

ويشاء القدر أن يهتم الطبيب الفرنسى : « ساليرن » بدراسة أوراق « الديچيتالس » وتجربة تأثيرها . .

وذات يوم ، شهدت مدينة « أورليانز » تلك التجربة

الى أجراها الطبيب على زوج من الديكة الرومية ! ... فلقد
حشا فم كل من الديكين بالأوراق ، ومضى يرقبهما ... وبعد
أربع ساعات بدا عليهما أنهما فقدتا توازنهما وكأنهما مخموران !
ووصل تجربته فصار يحشوفهما بالأوراق ويدون ملاحظاته . .
فاذا بالديكين يتناقص وزنها ، ويضمران بعد بضعة أيام ،
ولا ينقذهما من محنتهما إلا الموت . .

وأقبل الطبيب على جثتيهما يشرح ويكتشف الحبايا . فراحه
ما رآه من جفاف أحشائهما وقد بدت له وكأنها شويت بالنار ! ..
وكانت تلك التجربة كفيلة بأن تثبت أن الجرع الكبيرة
من « أوراق الديجيتالس » سامة وقتالة . . .

ولم تلبث أنباؤها أن ذاعت وشاعت بين الأطباء والجهاهير ،
فامتلأت القلوب رعباً من « الديجيتالس » وأوراقها ، وتدهورت
قيمتها ، وأخذت أهميتها في علاج الاستسقاء تضمحل رويداً
رويداً . .

وفي عام ١٧٤١ ، وإبان تلك المحنة التي كانت تجتازها
أوراق « الديجيتالس » ، ولد بإحدى القرى القريبة من
« برمنجهام » طفل كان القدر قد هياه لثم على يديه معجزة
استغلالها في العلاج على أساس من البحث والتجريب ! . .
ومضت أعوام ، كبر فيها الطفل « وليام وذرنج » ، ثم
التحق بجامعة « إدنبره » لدراسة الطب . . وهناك تتلمذ على

مجموعة من الأساتذة الكبار ، ونال درجته الطبية وهو في الخامسة والعشرين من عمره . .

واختار مدينة « ستافورد » القريبة من قريته ليزاول فيها مهنته . . وذات يوم ، طرقت بابه أولى مرضاه ، وكانت فتاة ضعيفة تسمى « هيلينا كوك » . .

وتكررت زياراتها له وتتابعبت استكمالاً للعلاج . ولم يلبث أن تبين هواها لرسم الأزهار ، فصار يهديها كل يوم نوعاً منها ليدخل على قلبها السرور !
وتعددت هداياه ، وأخذ يتخير الأزهار ويتعمد أن تكون غريبة ومنتقاه ! . .

ومضت الأيام ، فإذا بالأزهار تسيطر على أفكاره بأشكالها وألوانها . . وإذا به يهتم بدراسة نباتاتها وبيئاتها . .

وسرعان ما ترعرع في قلبه الميل إلى الدراسات النباتية ، وهو الذي كان يضيق بعلم النبات إبان حياته الجامعية ؛ . .

وساعده عدم إقبال المرضى على التفرغ لدراسة النباتات ، تلك الدراسة التي انتهت بتوطيده علاقته بالفتاة التي حببت إليه الأزهار ونباتاتها ، فتوج تلك العلاقة بالزواج ! . .

وذات يوم ، أته مريضة تستشير في أمر وصفة قديمة توارثها عن الأجداد وصادفها النجاح في علاج مرض الاستسقاء . .
وتأمل « وذرنج » الورقة الصفراء التي سطرت فيها مقادير

أجزاء الدواء وأسمائها . . فإذا بها مجموعة من الأعشاب وأوراق
النبات التي لا تنفع ولا تضر . . ولكن واحداً منها استرعى
انتباهه : إنه أوراق « الديجيتالس » . . لقد سمع عن تلك
الأوراق إبان دراسته الطبية ، وإنه ليذكر تحذير أساتذته
من استعمالها في علاج الاستسقاء خوفاً من تأثيرها السام ! . .

ولكن لم لا تكون تلك الأوراق هي المسؤولة عن نجاح
تلك الوصفة القديمة ، ولم لا يبحث أمرها ويجرب تأثيرها لعله
يصل إلى قرار حاسم في نفعها أو ضررها ؟ . .

وأخذ يدرس نبات « أصبح العنبراء » ذلك النبات الذي
ينتمي إلى عائلة نبات « الدخان » ، ونبات « السيدة الحسنة » ..
واهتم بجمع أوراقه وبدأ يجربها في علاج الاستسقاء . .

وحالفه نجاح مبدئي ، ولكنه توقف في حذر . . لقد
كان في حيرة من أمر الجرعة المناسبة من تلك الأوراق . .
أفتكون قمحة ، أو أوقية ، أو رطلا ؟ . وهل يتناولها المريض
باردة أم ساخنة ؟ . . وهل تعطى له مرة واحدة في اليوم أو
ثلاث مرات ؟ . .

ولم يجد في المراجع العلمية أو عند زملائه الأطباء ما
يشفي غليله . . ففضى يجرب ، وإذا بتجاربه تتعقد ، وتسوء
حالة بعض مرضاه ، وتظهر على فريق منهم أعراض التسمم
من دوار وصداع وقيء وإسهال . . .

ولم يلبث مرضاه أن بدأوا يفرون منه ، وينأون بأنفسهم
عن علاجه الخطير ! .

وساءت حالته المالية ، وزاده الزواج أعباء ، ففكر في
الرحيل عن « ستافورد » ليجرب حظّه في مدينة أخرى . .

وحانت له الفرصة ، يوم جاءه خطاب من زميل له
« بيرمنجهام » ، هو الدكتور « إراسموس داروين » — جده
العالم الطبيعي المشهور « تشارلس روبرت داروين » — يدعوه
ليشغل وظيفة نخلت بالمستشفى العام . .

ورحل « وذرنج » إلى « بيرمنجهام » في عام ١٧٧٥ ، وهناك
لاقى نجاحاً كبيراً ، وأقبل عليه المرضى إقبالا منقطع النظير ،
فامتلأت جيوبه بالمال الذي ظل ينتظره سنوات طوالاً !..
وسرعان ما نشر كتابه القيم عن « النباتات البريطانية » فكان
أول كتاب من نوعه في ذلك الحين . .

وهنا عاوده الحنين إلى تجاربه التي بدأها في « ستافورد » ،
وعزّ عليه أن يهمل البحث في تأثير أوراق « الديبجيتالس » . .
وأخذ يفكر . . لقد كانت الأخطاء التي وقع فيها من
قبل ، نتيجة لنقص الجرعة أو زيادتها عن المقدار المناسب ،
فماذا يفعل لكي يضبطها ويروض السم القتال الذي يكمن في
تلك الأوراق ؟ . .

ومضى يبحث ويجرب ، وتعددت بحوثه وتجاربه حتى

وصل إلى هدفه وتحقق له النجاح . .

وذاعت أنباء نجاحه في « برمنجهام » ، فأقبل عليه مرضى الاستسقاء ، وأخذ زملاؤه الأطباء يطبقون طريقته في العلاج بأوراق « إصبع العذراء » . .

ولكن القدر كان يخبىء « لودزنج » صدمة كبرى ما كانت تخطر له على بال . . فلقد فوجئ بصديقه وزميله الدكتور إراسموس داروين « — الذى دعاه من قبل ليعمل في « برمنجهام » — ينشر بحثاً يعزوفيه إلى نفسه النجاح في استعمال أوراق « الديجيتالس » ، مع ضبط جرعتها المناسبة لعلاج الاستسقاء ! . .

وتداعى كيان « وذرنج » تحت وطأة تلك الطعنة النجلاء ، وهب زملاؤه ومرضاه يعلنون سخطهم على المدعى ويردون الفضل إليه ، ولكنه كان قد انهار واعتلت صحته ، وأنشب السل فيه أظفاره وهولم يجاوز الأربعين من عمره . .

وفي عام ١٧٨٥ نشر جميع أبحاثه عن أوراق « الديجيتالس » في كتابه الحالى ، الذى قرر فيه أنها ذات تأثير لا يبارى على نبضات القلب ، كما فتد مزاعم القدماء وبرهن على عدم جدوى تلك الأوراق في علاج السل والعقد الحنازيرية ، وأثبت بالتجارب والإحصاءات فائدتها في علاج الاستسقاء ، كما بين كيف تختلف الجرعة الضرورية باختلاف الأشخاص ،

ووصف طريقة العلاج . . .
 وصادف كتابه رواجاً عظيماً في الأوساط العلمية والطبية،
 دفع الناشر إلى إعادة طبعه عدة مرات . . . وقامت الجمعية
 الملكية . بتكريمه ومنحته زمالتها . . . وخذت حذوها معظم
 الجمعيات الطبية . . .

ومضى « وذرنيج » يوصل أعماله وبحوثه لا يعوقه المرض
 وما يسببه من آلام ، حتى كان عام ١٧٩٦ فاشتدت به العلة ،
 وناء بها ، واضطر تحت وطأتها إلى اعتزال العمل ليسلم روحه
 إلى بارئها بعد ذلك بثلاثة أعوام ! . . .

وكأنما كان موت « وذرنيج » إيذاناً بعودة الفوضى إلى
 طريقة العلاج بأوراق « الديجيتالس » ، فاضطرب ميزانها في
 أيدي الكثيرين وتعددت ضحاياها . . . وبدأ الناس
 يعرضون عنها فلم يمض على وفاته ثلاثون عاماً حتى كانت
 « الديجيتالس » قد تراجعت مرة أخرى إلى زوايا الإهمال
 والنسيان . . .

ولكن الله كان قد أراد لها أن تتخذ مكانتها بين العقاقير
 النافعة ، فقيض لها نفراً من الأطباء الذين وهبوا حياتهم للبحث
 والتجريب فأقبلوا عليها يدرسون خواصها وتأثيرها بإمعان وتدقيق ..
 وانبرى فريق منهم يعمل على استخلاص عنصرها الفعال

لاستغلاله في العلاج بدلا من الأوراق ، كما فعل « سيرتورنر »
 من قبل مع الأفيون ، « وكافنتو » « وپليتييه » مع الكينا . .
 وفي العام السابق لاندلاع الحرب الفرنسية البروسية ،
 توصل العالم الفرنسي « ناتيقل » إلى الحصول على ذلك العنصر
 الفعال : بلورات بيضاء قوية التأثير سماها : « ديجيتالين » . .
 وجاء العالم الألماني الكبير « شميد لبرج » فاكشف
 العقار نفسه بعد ذلك بسنوات ، واختار له اسماً آخر هو :
 « ديجيتوكسين » . .

وأقبل الكيماويون على العقار الحديد يبحثون تركيبه
 وطبائعه ، فإذا به ليس من « أشباه القلويات » بل من مجموعة
 أخرى من المركبات الكيماوية معقدة التركيب تسمى
 « الجلوكوسيدات » لوجود سكر « الجلوكوز » في جزيئاتها . .
 وتتابع البحوث الطبية فأثبتت ما أثبتته « وذرنيج » من قبل ،
 وبرهنت على أن « الديجيتالس » وعقارها الفعال تفيد في علاج
 الاستسقاء وليس في مرض السيل كما كان يظن الأقدمون . .
 وكان للدكتور « جيمس ما كنزي » أخصائي أمراض
 القلب الأسكتلندي ، فضل كبير في إزاحة الستار عن أسرار مرض
 الاستسقاء ، والدور الذي تلعبه « الديجيتالس » في علاجه . .
 فلقد أثبتت تجاربه أن الاستسقاء يتسبب عن مرض
 غريب يصيب عضلات الجزء العلوي من القلب ، ويؤدي

إلى إبطاء قوة القلب وإضعافه عن دفع الدم إلى مختلف أنحاء الجسم ، ومن ثم تمتلئ الأوردة بالدم ويرتشح منها سائل تتورم من وجوده أنسجة الأعضاء . .

فإذا ما أعطى المريض « الديجيتالس » ، عادت إلى القلب قوته السلوبة ، فيندفع الدم وتم الدورة الدموية على أكمل وجه ، جامعة السائل المرتشح من الأنسجة المختلفة ، وباعثة به إلى الكلى لتقذفه خارج الجسم . .

ولا يتم هذا إلا إذا أعطيت « الديجيتالس » بجرع مضبوطة ، وليس خبط عشواء كما كان يفعل الأطباء الأقدمون . . ولم يستمع أحد إلى « ماكتري » أو زملائه في مبدأ الأمر ، وظل الجدل قائماً حول « الديجيتالس » وعقارها الفعال . . ولكنه لم يلتفت إلى معارضيه أو يعرهم اهتماماً ، وأقام في « لندن » يعالج المرضى — مرضى القلب — « بالديجيتالس » والأجهزة التي ابتكرها .

وتوالت انتصاراته فمنح لقب « سير »

وجاء من بعده أطباء كثيرون من أمثال « كشنى » و « ونشباخ » ، ساروا على منواله ، وساهموا مثله في تثبيت أقدام « الديجيتالس » وتسخيرها في علاج أمراض القلب . . فكتبوا بذلك السطور الأولى في صحيفة النصر الذى سجله الطب على أمراض القلب . . .

ولم يكن نبات « الديجيتالس » غير واحد من النباتات الطبية التي استغلها القدماء في علاج القلب وأمراضه ، ومنها « بصل العنصل » ذلك البصل السمين الثمين الذي عرف أول ما عرف في حوض البحر الأبيض المتوسط . وكذلك أوراق « الغار الوردى » أو « سم الحمار » وأغصانه وأزهاره . .

ولما تقدمت البحوث الطبية والكيمياء في منتصف القرن التاسع عشر ، أمكن العلماء أن يستخلصوا من كل من « بصل العنصل » « والغار الوردى » عنصريهما الفعال . . ولم تلبث دراساتهم لها أن أثبتت أنهما يشبهان إلى حد كبير العنصر الفعال في « الديجيتالس » من الناحية الكيميائية والفسيولوجية .. وكان هذا حافزاً للعلماء على مواصلة البحث في المملكة النباتية عن مركبات وعقاقير أخرى تشابهها في التركيب وتماثلها في التأثير الشافي لأمراض القلب . .

واتجه فريق من علماء الروس إلى بحث بعض السموم والعقاقير التي كان يستعملها الوطنيون في المجاهل الاستوائية واختبارها ، فاکتشفوا في السم الذريع المستخرج من ثمار شجرة « التنغية » أو « جوز الحكمة » التي تنمو في « مدغشقر » ، عقاراً يشبه « الديجيتالين » في تأثيره العجيب على القلب .

واهتم العالم الإيرلندي « توماس فرينر » بالسموم الأفريقية ووصل بحوثه حتى كان عام ١٨٨٥ فوقف

في الاجتماع السنوي للجمعية الطبية البريطانية في مدينة « كارديف » يعلن أن « الاستروفانتس » قد نجح نجاحاً باهراً في علاج الاستسقاء ، وأنه يشبه في تأثيره « الديجيتالس » الذي روضه « وذرنج » قبل ذلك بمائة عام . .

وتسابق العلماء في هذا المضمار ، فاستخرجوا من تلك السموم المجهولة القديمة كثيراً من العقاقير النافعة للقلوب المريضة . . ولكن تلك العقاقير النباتية مع كثرتها وقوتها وقفت عاجزة حائرة في أيدي الأطباء ، أمام مرض من أمراض القلب التي استعصت حتى ذلك الحين على العلاج والشفاء . . إنه ذلك المرض الذي يبدأ بألم رهيب فوق القلب ، سرعان ما ينتشر إلى الكتف الأيسر ، ثم إلى الذراع الأيسر ، والذي سمي من قديم باسم : « الذبحة الصدرية » . .

وكان شتاء عام ١٨٦٦ قد شهد نجاح الدكتور « لاندربرتون » في اكتشاف عقار جديد يشفي ذلك المرض الرهيب . . ولم يكن العقار الجديد سمّاً من السموم الأفريقية المجهولة ، ولكنه كان مركباً جديداً حضر في المعمل وفي أنابيب الاختبار ، وسماه مكتشفة « نترات الإميل » . .

ووجد « برنتون » بين يديه عقاراً جديداً يعمل على تخفيض ضغط الدم ، وكان يعلم أن « الذبحة الصدرية » تنشأ عن نوع من الضغط المرتفع ، فجربه على بعض المرضى

فإذا به يقضى على نوباتها الرهيبة وينخفف آلامها وإن لم يقض على المرض نفسه . .

وأعلن « برنتون » اكتشافه الحديد في عام ١٨٦٧ ، فلقى كل ترحيب وتقدير . . أو ليس الرجل الذى وفقته العناية الإلهية إلى القضاء على آلام مرض له خطورته بقطرات من سائل يستنشقه المريض ! ..

ومضت عشرة أعوام أخرى أمكن العلماء خلالها ترويض أحد المركبات التى كان يرهبا الناس لخواصها المفجرة ، وهو مركب « النيتروجليسرين » ، لشفاء أعراض مرض « الذبحة الصدرية » . .

فلقد تذوق الدكتور « وليام موريل » ذات يوم قليلا من ذلك المركب ليرى تأثيره على الإنسان ، فإذا بنبضه يسرع وتنفسه يبطئ ، ويحس فى رأسه بدقات قلبه ، حتى خيل إليه أن جسمه يوشك أن يتلاشى فى انفجار رهيب ! .. ولم يلبث حين تماسك واستعاد طبيعته أن أدرك أن الأعراض التى أحس بها تشبه إلى حد كبير تلك الأعراض التى تتسبب عن استنشاق كميات كبيرة من « نترات الإميل » . .

فكان هذا إيذانا بتحول المادة المفرقة إلى بلسم شاف يساهم فى تخفيف آلام بنى الإنسان . . وتوالت من بعد ذلك الأعوام ، ومعها البحوث والتجارب الطبية التى أثمرت عقاير

ومركبات كيمياوية متعددة تلعب اليوم دوراً باهراً في علاج أمراض القلب ووقاية الناس من تفاقم أخطارها .

٦٠٦ .

كان الشاب « جان أدريان هلفيتيوس » هولندى الأصل ، وكان معروفاً باسم « شفيتزر » قبل أن يهبط « باريس » ويعمل مساعداً للدكتور « أفورتى » إبان حكم « لويس الرابع عشر » .. وذات يوم ، أتاهما مريض يئن تحت وطأة أوجاعه ، ولم يكن إلا المسيو « جارنييه » تاجر المواد النادرة المستوردة من الدنيا الجديدة ..

وتولى الدكتور « أفورتى » علاجه بالفصد ، وحالفه النجاح فنال على يديه الشفاء .. ولما سدد أتعابه أراد أن يهدى إلى الطبيب مقداراً من قشور أتنه من البرازيل ، ولكنه اعتذر من قبول الهدية وأحالها إلى مساعده الذى رجب بها كل ترحيب ..

ومضى « هلفيتيوس » — دون علم الطبيب — يجرب علاج بعض المرضى بالمalaria ، والتيفوس ، والجذري ، وسوء الهضم ، والصداع ، والتزيف ، بمسحوق تلك القشور البرازيلية ..

ولكنه لم يصادف نجاحاً ، فجرب علاج الديسنتاريا الحادة بذلك المسحوق ، فإذا هو يشفيها شفاء تاماً وينقذ المرضى من ويلاتها ! .

ولم يلبث أن استغل اكتشافه الحديد على نطاق واسع فامتألت شوارع « باريس » بإعلانات ضخمة عن الدواء الذى أتى به من الدنيا الجديدة ليكون علاجاً ناجحاً للديسنتاريا والإسهال ! . . .

وتهاقت الناس تهافتاً عظيماً على ذلك الدواء العجيب الذى قدمه إليهم « هلقيتيوس » فى وقت كانت فيه الديسنتاريا تعصف بأرواح الكثيرين من أهل فرنسا . . .

وترامت أنباء العقار الحديد إلى الملك وكان ولى عهده يشكو من الديسنتاريا ، فأمر بدعوة « هلقيتيوس » ليعالجه . . . وتمت المعجزة التى عجز عن تحقيقها طبيب القصر وشفى ولى العهد ! . . وصمم « لويس الرابع عشر » على أن يشتري سر الدواء الحديد ليذيعه بين رعيته ويجعله فى متناول الجميع . . .

وتمت الصفقة بمنح « هلقيتيوس » ألفاً من الذهب ، وتعيينه مفتشاً عاماً لمستشفيات « الفلاندرز » ، وطبيباً خاصاً لدوق « أورليانز » ! . .

وحيث عرف الناس أن عقار « هلقيتيوس » لم يكن إلا مسحوق قشور « الإيبيكاك » أو « عرق الذهب » ! . . وجاء التاجر « جانييه » يطالب بنصيبه فى الصفقة ،

ولكن « هلقيتيوس » كان قد وصل إلى مركز استطاع به القضاء على أطماع « جازنيه » ، واغتصاب جميع حقوق استغلال « عرق الذهب » لنفسه ! .

وكأنما كان شراء العقاقير السرية سنة استنها « لويس الرابع عشر » واقتدى بها من بعده غيره من ملوك فرنسا . . فاهتم « لويس السادس عشر » — كما ذكرنا من قبل — بشراء سر قشور الكينا لعلاج الملاريا ، كما أنفق في عام ١٧٧٦ مبلغاً كبيراً لشراء سرنبات « الشرخص الذكر » لعلاج المرضى بالدودة الوحيدة . .

ولم يكن للدودة الوحيدة أو غيرها من الديدان المعوية خطر يذكر على الفرنسيين في ذلك الحين ، ولكنها الرغبة في الاقتداء بالسلف وتقليده هي التي دفعت « لويس السادس عشر » إلى شراء سر دوائها ! .

ولقد كان لهذا الدواء فضل توجيه بحوث العلماء والأطباء إلى أفق جديد . . إذ أنهم حين وجدوا « الشرخص الذكر » يقضى على الديدان فتزول عن المرضى آثار الشحوب والهزال ويستعيدون صحتهم ونشاطهم ، خطر في أذهانهم أن تكون الأمراض الأخرى كالسل والدفتيريا والتيفوس وغيرها تسبب عن وجود أنواع من الديدان غير المنظورة في الجسم فتفك بداخله وتعكس على ظاهره مختلف الأعراض ! .

وتسلطت هذه النظرية على عقول كثير من العلماء والأطباء ،
فبدأوا يبحثون وينقبون عن تلك الديدان الخفية ليعرفوا كنهها
وحقيقتها ، ويحاولوا ابتكار أدوية تقضى عليها وتشفى مختلف
الأمراض ! .

ومن بين هؤلاء العلماء برزت أسماء : الكيمياوى الفرنسى
الشاب « لويس باستير » ، والصيدلى الفرنسى أيضاً « چولز
لومير » ، وإخصائى الولادة الهنغارى « إيناز سميلقائيس » ،
والطبيب الأمريكى « ويندل هولز » . . وكذلك الجراح
الأسكتلندى الشاب « جوزيف ليستر » . .

فى عام ١٨٦٠ كان « جوزيف ليستر » قد وصل حديثاً
إلى « جلاسجو » ليكون أستاذ الجراحة بجامعة . وكانت
الجراحة إذ ذاك فى مهدها ، والجراحون لا يقدمون إلا على
الجراحات البسيطة التى تتعلق بالكسور والأورام . .
ومن كان منهم يجرؤ على إجراء جراحة داخلية يُشَق فيها
البطن ، لم يكن يوصف إلا بالعتة والخنون وتحل به لعنة
الأطباء والناس أجمعين ! . .

كذلك لم يكن يستسلم للجراحين إلا القليلون من المصابين
المتألمين . . ولا عجب ، فالجراح كان كالجزار ! .. مثررتلطحه بقمع
الدماء ، وأدوات صدهة ، وآلات يعلوها الدم المتجمد والأقذار ! ..

أما غرف العمليات فكانت تعرف بالروائح التنتنة المتصاعدة من الصديد المتخلف من شتى الجراحات ! .
 وكان معظم الذين يوقعهم سوء حظهم تحت مبضع الجراح ليشق لهم خراجاً ، أو يبتز عضواً ، ينخرون صرعى « التسمم الدموي » ، و « التيتانوس » ، و « الجانجرين » ، التي تتسبب عن شيء غريب يغزو الجروح ويسرى إليها مستخفياً في غرف العمليات ! . . .

وچار الجراحون في أمر ذلك الشيء الغريب ، الذي ما يكادون ينتهون من الجراحات ويطمثنون إلى سلامتها ، حتى يتسرب في غفلة منهم إلى الجروح فيقيحها ويملؤها بالصديد العفن الكريه ، ثم يصب الحمى في جسم المريض فتشتعل فيه ناراً لا تتمد حتى تتمد معها جذوة الحياة ! .

وتفاقم الأمر ، وكثر عدد الضحايا ، وصار الجراحون يخبطون في محاولة اتخاذ الاحتياطات التي تقي مرضاهم من غزو ذلك الشيء الغريب . . . فمنهم من كان يعمد إلى تهوية غرف العمليات ، . . . أو طلاء حوائطها بالجير ! . . . ومنهم من كان يمتنع عن إجراء الجراحات في شهور معينة من العام ! . . .

وكان « إيناز سميلقايس » أول من اشتبه في العدوى ، وتعالج صيحاته في « بودابست » محذرة زملاءه الأطباء من

نقل ذلك الشيء الغريب المجهول من جثث الموتى ومن أسرة المرضى إلى الأصحاء والناقيين ١ . ولكن صيحاته ضاعَت أدراج الرياح ولم ينصت أحد إلى تحذيراته أو يتبع تعليماته . .

وفي « جلاسجو » قضى « ليستر » أربعة أعوام يكافح ذلك « الشيء المجهول » الذى يغزو غرف العمليات مستعملاً شتى طرق النظافة والاحتياطات ، ولكن دون جدوى . .

وذات مساء من أمسيات خريف عام ١٨٦٤ ، وكان عائداً إلى منزله بصحبة البروفسور « توماس أندرسون » أستاذ الكيمياء ، تطرق بهما الحديث إلى « لويس باستير » . .

ولم يكن « ليستر » قد سمع عنه من قبل ، وعجب لما ذكره البروفسور « أندرسون » عن ذلك الكيماوى الفرنسى ومقالاته التى تحدث فيها عن شيء سماه « البكتيريا » أو « الميكروب » ، ووصفه بأنه نوع من الأحياء الدقيقة ، وأنه المسئول عن جميع عمليات التعفن والتخمر . .

وجالت بخاطره فكرة : أو تكون تلك « البكتيريا » أو « الميكروبات » التى اكتشفها « باستير » وقال إنها كائنات حية تسبح فى الهواء ، هى المسئولة أيضاً عن تعفن الجروح وتكوين الصديد الذى يفسدها ويسبب المضاعفات ؟ ١ . .

ودارت رأسه بتلك الفكرة الطارئة ، وبات ليلته يفكر . .

فى اليوم التالى مضى إلى المكتبة يقرأ مقالات « باستير » ،

فامتلاً إعجاباً به وبتجاربه الرائعة التي هدته إلى اكتشاف الميكروب . .

وأخذ يعيد تجارب « باستير » فأيقن أن التعفن يسير مع « الميكروب » جنباً إلى جنب ، وأن تلك المضاعفات التي تفسد جراحاته إنما تتسبب عن « ميكروبات » خفية تغزو والجروح . . ومضى ينقب في مقالات « باستير » عن طريقة للقضاء على « الميكروبات » ، ولكنه لم يتوصل إلى شيء . . ذلك أن « باستير » كان معنياً فقط يبحث تخمر المحاليل السكرية وصنع الأنبذة . . وقد ذكر في أبحاثه أن حرارة الغليان كفيلاً بالقضاء على الميكروبات . .

ولكن . . ألا توجد طريقة أخرى تقضى عليها ؟ . فليس من المعقول أبداً أن يغلي مرضاه ! . .

ومضى « ليستر » إلى صديقه العالم الكيماوى « أندرسون » يستشيره في الأمر ، فأنبأه بأمر بعض المواد الكيماوية التي تستطيع وقف عملية التخمر والتعفن ، ومنها : الكحول ، والخليسرين ، وملح الطعام ، وكلوريد الجير ، والجاوى ، وبعض الزيوت النباتية . . ولكنه لم يؤكد مقدرتها على تعقيم الجروح وإبادة الميكروبات . .

وكاد « ليستر » ييأس ، ولكن « أندرسون » فاجأه ذات يوم بمعلومات جديدة عن مادة كيماوية تسمى : « الفينول » . .

إنها « حامض الكربوليك » المستخرج من قار الفحم . .
 لقد استغل قدماء المصريين قار الفحم في حفظ
 موميائهم من الفساد ، واستعمل أيضاً في طلاء أخشاب السفن
 وفلنكات الطرق الحديدية ليقىها من التلف . . فهو إذن يقضى
 على الميكروبات . . وقد يكون الفينول المستخرج منه قد
 احتفظ بخواصه المبيدة للميكروبات . .

ولم تلبث هذه الفكرة التى جالت بخاطر « ليستر » أن تدعمت
 بما ترمى إليه من أنباء بحوث قام بها الدكتور « كروكس »
 لإزالة الروائح العفنة المتصاعدة من مياه المجارى بإضافة كميات
 من « حامض الكربوليك » أو « الفينيك » إليها . .
 ولم يتردد « ليستر » ، فأرسل يطلب مقداراً من « حامض
 الكربوليك » من « مانشستر » حيث كان « فريدى كلافرت »
 يستخلصه من قار الفحم على نطاق ضيق . .

ووصلت إليه كمية من السائل الغفل القائم ، وهو لا يدرى
 أن العناية الإلهية قد وضعت بين يديه مادة من أقوى المواد
 المطهرة الفتاكة بالميكروبات . .

وأتى له أن يدرى وهو الذى لم يكن وقته يتسع لقراءة
 الصحف والمجلات العلمية ، وما ذكرته عن اكتشاف الكيميائيين
 الألمان لمقدرة « الفينول » على وقف عملية التعفن والتخمر
 فى ثوان معدودات ! . . أو ما وصفته من محاولة الصيادلة

والأطباء الفرنسيين علاج بعض الأمراض بمساحيق وسوائل يدخل « الفينول » في تركيبها . . وكذلك استعمال ذلك السائل العجيب في إنجلترا نفسها كمطهر فعال في مقاومة وباء طاعون الماشية ! . . .

و ذات ليلة دعى « ليستر » إلى المستشفى لإجراء جراحة لمصاب بكسر مضاعف . . وجرب ليلتها تطهير الجراح بالفينول ، ولكن التعفن خطا خطواته المحتومة وانتهت حياة المصاب بالوفاة ! . . .

ولم ييأس وقرز أن يجرب « الفينول » مرة أخرى . . وفي صباح ١٢ أغسطس من عام ١٨٦٥ - وهو من أيام الطب الخالدة - حملوا إليه صبياً في الحادية عشرة من عمره ، كسرت ساقه اليسرى عجلة إحدى عربات النقل الكبيرة . . .

وانتهى « ليستر » من العملية ، وغطى الجراح بضمادات مبللة بحامض الكربوليك . . ووقف ومن حوله مساعده وزملاؤه يرقبون الحمى تسرى إلى بدن الغلام ، والروائح العفنة تتصاعد من الجروح ، والصديد النتن ينساب منها بالموت الزؤام . . .

ولكن شيئاً من هذا لم يحدث ، وظلت حالة الغلام طبيعية . . وفي اليوم الرابع رفعت الضمادات فبدا من تحته الجرح نظيفاً في طريقه إلى الالتئام ، إلا من امرار شديد

سببه تركيز « حامض الكربوليك » . . أما الصديد فلم يبد له
أثر على الإطلاق . . فياله من نجاح ! . .
وبعد ستة أسابيع غادر الغلام المستشفى بساق سليمة
دون أن يصيبه مكروه . .

ومضى عامان ، ظل « ليستر » خلالها يجرب السائل
السحري ، وحصل منه على أنواع أكثر نقاوة ، وهدته تجاربه
إلى درجة التركيز المناسبة للتطهير دون أن تؤذى أو تتلف
الأنسجة . . وابتكر آلة صغيرة تنفث رذاذ « الفينول » في
غرف العمليات إمعاناً في تطهيرها . .
ولما وقف في اجتماع الجمعية الطبية البريطانية بمدينة
« دبلن » يعلن اكتشافه الحديد وطريقة التطهير ، قوبل
بالإعراض والاستخفاف من كثير من زملائه ! . .
ولكنه لم يهتم بهم ومضى يبحث ويجرب ، فابتدع
الحيوط الجراحية المعقمة بالفينول لخياطة الجروح . . وأخذ
يكتب في المجلات العلمية مقالات مسهبة عن تجاربه
واكتشافاته التي آمن بها ، ومضى يدافع عن نظرياتها ونتائجها
ويحاول إقناع زملائه بتطبيقها واتباعها . .
واهتم علماء ألمانيا وفرنسا والسويد بتلك المقالات وقدروها .
أما مواطنوه الإنجليز فظلوا سادرين في عنادهم ، وشنوا عليه

حملة شعواء كان من متزعميها سير « جيمس سيمبسون » مكتشف التأثير المرقد للكلوروفورم !

ولم تزد « ليستر » تلك الحملات إلا إيماناً بطريقته الجديدة للتطهير ، فوصل الدعاية لها وتدعيمها بالتجارب والبراهين . . ومضت سنوات ، أخذ فيها مؤيدو « ليستر » ومعتنقو نظريته يضيّقون بأبخرة « الفينول » التي تملأ غرف العمليات وتسبب أحياناً لهم ومرضاهم بعض أعراض التسمم . . ومن ثم بدأ العلماء يبحثون عن مركبات مطهرة أخرى : فجربوا « حامض البوريك » ، ومخالييل « الهيبوكلوريت » ، و « اليود » ، و « الأيودوفورم » وغيرها . وأخذت البحوث في هذا الميدان الذي استحدثه « ليستر » تتطور تطوراً عاد على الإنسانية بالخير العميم . . ولم تلبث أن وجهت أنظار الأطباء الباطنيين إلى عالم « الميكروب » . . فبدأوا يؤمنون بتسبب الأمراض عن أنواع خاصة من « الميكروبات » ، وأخذوا يبحثون عن طرق يقضون بها على تلك « الميكروبات » كلما غزت أجسام المرضى ، فيطهرونهم منها ويمنحونهم الصحة والشفاء . .

وتوالت التجارب والمحاولات حتى جاء « پول إرليخ » فكان أول من حقق ذلك الحلم البحميل الذي طاف بأخيلة الأطباء الباطنيين ، وابتكر دواء أنقذ الملايين من عذاب مرض الزهري اللعين . .

ولقد كان « إرليخ » يعزو نجاحه إلى رجلين كان لهما أكبر الأثر في توجيه حياته وأبحاثه . . أولهما ابن عمه الباثولوجى الكبير « كارل فايجرت » الذى قضى عشرين عاماً من عمره يحاول ابتكار طريقة لصبغ الألياف العصبية لكى تبدو بوضوح تحت الميكروسكوب . .

وثانيهما « روبرت كوخ » طبيب القرية الذى صار من أمهر وأعظم غزاة الميكروب ، فاكتشف ميكروب السل وغيره من الميكروبات الفتاكة ، وظل يوصل بحوثه وتجاريه الخالدة حتى ختم جهاده العلمى الرائع بحب عاصف لإحدى فتيات المسارح ! .

فى عام ١٨٧٦ كان « كوخ » قد ترك عمله القروى الصغير ليكون طبيباً لبلدية مدينة « برسلاو » ، وذات يوم أتاحت له فرصة زيارة المدرسة الطبية فرأى بعمل الباثولوجيا طالباً شاباً غارقاً بين الشرائح الزجاجية وقنينات الأصباغ . ولم يكن ذلك الشاب إلا « پول إرليخ » ، وكان طالباً فاشلاً فى دراسته الطبية ، إلا أن فشله لم يعقه عن أن يكون أمهر من يصبغ الأنسجة والخلايا المختلفة مع إعدادها لتفحص بالميكروسكوب ! .

ولم ييأس « إرليخ » ، بل مضى يحاول إتمام دراسته الطبية ، فترك « برسلاو » إلى « ستراسبورج » ، ومنها رحل إلى

« فرايبورج » ، ثم انتقل إلى « ليزريرج » ، مخلفاً وراءه في كل من جامعاتها مناضد ملطخة بصبغات الحمراء والزرقاء والصفراء تثير نفوس أساتذته إشفاقاً عليه ! . .

ولم يلبث أساتذته أن منحوه في نهاية المطاف درجته الطبية تقديراً لجهوده الرائعة في صبغ مختلف أنواع الخلايا والأنسجة ! . . تلك الجهود التي أدت به إلى اكتشاف خمسة أنواع من خلايا الدم . .

والتحق « إرليخ » بعد تخرجه مساعداً للبروفسور الكبير « قون فريريكس » بمستشفى برلين الحيري ، وظل معه سبعة أعوام أثبت فيها أنه طبيب فاضل كما كان من قبل وهو طالب . فلم يكن يهتم بالمرضى أو يساهم مع زملائه في علاجهم . . بل كان يقضى الساعات الطوال قابلاً في عمله يصب أصباغه الخضراء على شرائح من الكبد ، فإذا ما دعى لفحص مريض لم يتركه إلا وقد لطح ملابسه بمختلف الصبغات ! .

لذا لم يكن عجباً أن يستغنى « قون فريريكس » عن خدماته بعد تلك السنوات السبع ، ويعينه على الالتحاق بمستشفى آخر أقل أهمية . .

ولم يكن « إرليخ » ليهم بذلك ، فلقد كان شغله الشاغل أن يجد من الوقت متسعاً لتجربة أصباغه المختلفة على شتى الخلايا والميكروبات .

أجل ، فلقد حاول صبغ البكتيريا التي اكتشفها « باستير »
لعل الأصباغ تعينه على بحثها وتمييزها تحت الميكروسكوب ،
فيستطيع التأكد من سلامة الخلايا والأنسجة التي يفحصها أو مرضها
ومضى « إرليخ » يجرب ويجرب . . وقضى سنوات طويلاً
غارقاً بين الأصباغ والدماء والأنسجة المريضة بالسل والتيفوس
والسرطان ومختلف الأدوية . . ولم يلبث أن أحس بدبيب السل
في بدنه وهو لما يتجاوز الثالثة والثلاثين من عمره . . ولم يكن
قد مضى حينئذ على اكتشاف « كوخ » لميكروب السل أكثر
من خمسة أعوام . .

وحضر « إرليخ » إلى مصر ينشئ بشمسها الساطعة ،
وأقام عامين عاد بعدهما إلى ألمانيا صحیحاً معافى ليجد زوجته
الوفية قد أقامت له بمالها القليل معملًا في برلين . .

وكان « كوخ » حينئذ في أوج مجده ، وقد عاد أيضاً من
مصر مكتشفاً لميكروب الكوليرا ، وكذلك الأميبا المسببة
للديسنتاريا ، فاستحق تكريم ألمانيا بأسرها ، وأقيم له معهد
خاص ببرلين : معهد الأمراض المعدية . .

واختار « كوخ » فريقاً من العلماء المبرزين ليعاونوه في
المعهد الجديد . . وكان من بينهم « پول إرليخ » وكذلك العلماء
الألمان « لوفلر » ، و « جافكي » ، و « فايفر » ، والعالم الأمريكي
« ويلش » ، والعالم الياباني « كيتا ساتو » . .

وانتقل « إرليخ » بأصباغه إلى معهد « كوخ » وعقله
الجبار يزخر بأفكار كثيرة نمت فيه وترعرعت خلال تلك
الفترة التي قضاها بمصر يبصق من فمه الدماء المختلطة بميكروب
السل ! . . .

وكانت كلها تدور حول الأحلام التي راودت عقول
الاطباء والعلماء في تلك الحقبة من الزمان . . . أحلام المناعة التي
ابتدع ابن عمه « كارل فايجرت » إحدى نظرياتها . . .
وخلال تلك الفترة التي قضاها « كوخ » يتصيد الميكروبات
ويكتشف أنواعها المختلفة ، ظل « إرليخ » قابلاً في معمله
يدرس مناعة الحيوانات لبعض أنواع الميكروبات والسموم . . .
ولم ين خلال تلك البحوث عن تجربة أصباغه المختلفة وحقنها
في الحيوانات الحية . . .

وذات يوم ، لاحظ بعد حقن فأر بصبغة « المشيلين
الأزرق » أن أطراف الأعصاب وحدها تلونت باللون الأزرق ،
فأيقن بوجود تجاذب بين الأصباغ وبين بعض أنواع
الخلايا . . . وسيطر على عقله هذا الكشف بالحديد ، فأخذ
يفكر في إمكان حدوث مثل هذا التجاذب بين المواد الكيميائية
والخلايا والميكروبات المختلفة . . . ولكنه لم يجد من وقته متسعاً
لبحث ذلك الموضوع .

فلقد شغلته تلك المادة الجديدة أو « الأناطوكسين » التي

ابتكرها « إميل فون بهرنج » للوقاية من مرض الدفتيريا ، والتي لم يستطع أحد تحضيرها بالقوة المناسبة لإحداث التأثير المطلوب .. وبدأ « إرليخ » بالبحث عن طريقة لتقييم « الأناطوكسين » وتقدير قوته لإمكان ضبطها والتأكد من كفايتها لإحداث التأثير الواقى قبل الاستعمال . .

واهتمت الحكومة اهتماماً عظيماً بهذا البحث الخطير فأنشأت له معيلاً وزودته بمختلف الأجهزة والمعدات إيماناً منها بأهمية تلك المادة التي ستقذ ملايين الأطفال من عدوان مرض الدفتيريا اللعين . .

وفى ذلك المعمل وفق « إرليخ » إلى تحضير كميات من تلك المادة الجديدة التي ابتدعها « بهرنج » للوقاية من الدفتيريا ، بقوة تركيز مضبوطة ومناسبة للعلاج . .

وكان هذا حدثاً كبيراً جعل العلماء من مختلف أنحاء العالم يحججون إلى معمل « إرليخ » يشاهدون طريقته الجديدة ويتعلمون تحضير المادة المضادة للدفتيريا ليدفعوا شرها عن فلذات الأكباد من كل جنس ودين ! . .

ولم يلبث « إرليخ » حين اطمأن إلى سير العمل أن ترك أمر الإشراف على إنتاج « الأناطوكسين » وتقييمه إلى مساعديه ، وعاد هو إلى أصباغهِ في المعمل الذي بنى له في مدينة « فرانكفورت » . .

وهناك اهتم ببحث نوع من الميكروبات اللولبية أو « التريبيا نسوما » ، التي تسبب فصيولة منها مرض النوم وكان منتشرًا حينذاك في أواسط أفريقيا . .

وظل يجرب تأثير أصباغه على مختلف فصائل الميكروبات اللولبية ، لعله يتوصل إلى صبغة تستطيع إبادتها والقضاء عليها .. وتوالت تجاربه حتى جرب مئات من الصبغات التي كانت معروفة إذ ذاك . . ومئات غيرها من الصبغات التي كان الكيميائيون الألمان يتسابقون في تحضيرها وابتكارها . .

وانتهت تجاربه المضنية إلى صبغة حمراء بدت له ذات قيمة فسمّاها « تريپان » نسبة إلى « تريپانوسوما » أو الميكروبات اللولبية .. وأخذ مساعده الياباني « شيجا » يجرب تأثيرها على صنف من تلك الميكروبات يسبب شلل الأرجل الخلفية للخيول .. فإذا بالصبغة تقتل الميكروب في دماء الفئران ، ولكنها تفشل في القضاء عليه في أنابيب الاختبار أو دماء الخيول ! . .

وكاد « إرليخ » ييأس ويحجم عن مواصلة البحث ، لولا تدخل ابن عمه « كارل فايجرت » وإلحاحه عليه بمواصلة البحث في ذلك المضمار . .

وذاذ يوم كان يقرأ إحدى المجلات العلمية الإنجليزية ، فاسترعى اهتمامه تقرير عن بحث قامت به مدرسة ليثربول لطب المناطق الحارة ، وانتهى بنجاح أطبائها في القضاء على

ميكروب مرض النوم باستعمال مركب زرنيخي قوى يسمى :
« آتوكسيل » . .

ولم يلبث أن علم أيضاً أن صديقه الكبير « كوخ » يجرب
ذلك المركب على المرضى بأواسط أفريقيا . . فهرع إلى
الكيميائى « برتهائم » يرجوه أن يحضر له كميات وافرة من
« الآتوكسيل » ليشرع فى تجربته . .

واعتذر « برتهائم » أولاً محتجاً بما ذكره « كوخ » فى أحد
تقاريره من أن « الآتوكسيل » قد سبب العمى لكثير ممن حاول
علاجهم به من مرض النوم . . ولكنه لم يلبث أن اقتنع بعد بالحاج
شديد من « إرليخ » ، وأخذ يستعد لتحضير الكميات المطلوبة .
وأخذ « برتهائم » يدرس طبائع « الآتوكسيل » وخواصه ،
فوجده مركباً طبعاً فى يد الكيميائى ، يسهل تحويله من
الحموضة إلى القلوية ، وكذلك إغراؤه على الاتحاد بكثير من
المواد والأصبغ . . وكان هذا إيذاناً بتحضير سلسلة من المركبات
الزرنيخية الحديدية ، التى أخذت تتدفق من معمل « برتهائم » ،
بعد تحضيره « الآتوكسيل » لي تجربها « إرليخ » على الفئران
الملقحة بالميكروبات اللولبية ! . .

وتتابعت جثث المئات والآلاف من الفئران التى صرعتها
المركبات الحديدية أو الميكروبات التى لم تتأثر بتلك المركبات .
ومع هذا ظل « إرليخ » مثابراً على تجاربه ، يستحث

« برتهايم » على إمداده بفيض من المركبات الزرنيخية التي استحدثها بعلمه وعبقريته من « الآتوكسيل » . . .
وتوالت الأيام والشهور والسنوات ، وقد سيطر هذا البحث على « إرليخ » وأعوانه سيطرة لم يشهد مثلها تاريخ البحث والتجريب . . . حتى إذا ما أقبل عام ١٩٠٧ كانت المركبات الزرنيخية التي جرب تأثيرها على الميكروبات اللولبية قد بلغت ستمائة مركب وخمسة ! .

ومضى « إرليخ » يؤلف تصميم المركب السادس بعد الستمائة من تلك المركبات الجديدة المبتكرة التي أطلق عليها الكيميائيون اسم « مركبات داي أوكسي داي أميدو أرسينو بتزول » ! .

وأخذ يرسمه على الورق ويرمز لذراته بالحروف . . . فإذا به مركب عجيب معقد التركيب . . .

ولم يحجم « برتهايم » عن محاولة تحضيره ، وانكب على أنابيبه وأنابيبه يبذل مجهوداً جباراً في سبيل تأليفه وتشيدته كما شيد من قبل أخواته . . .

وتحققت المعجزة . . . وبرز المركب الجديد ٦٠٦ إلى حيز الوجود ! . . .

وحقنه إرليخ في الفئران الملقحة بالميكروب اللولبي فإذا به يقضى عليه دون أن تتأثر به الفئران ! . فلم يورثها العمى ،

أو يتلف أنسجة المخ أو يؤذيها كما كانت تفعل المركبات السابقة..
 ولم يقنع « إرليخ » بهذا النصر العظيم ، بل تمادى في
 بحثه وعزم على تجربة المركب ٦٠٦ على ميكروب الزهري
 الذى كان أحد العلماء قد أثبت أنه واحد من الميكروبات
 اللولبية . . إنه إن أفلح في القضاء عليه كما قضى على أبناء
 عمومته ، حقق للإنسانية نصراً كبيراً على مرض خطير ! .
 وتشاء العناية الإلهية أن ترسل إلى « إرليخ » في تلك المرحلة
 الحاسمة من بحثه مساعداً له قيمته ودرايته بأبحاث الميكروبات .
 إنه « هاتا » العالم اليابانى المشاهر الصبور . .

وأخذ « هاتا » يعاون « إرليخ » بمجد عظيم . . فأثبت
 مهارة فائقة وحذقاً عظيماً في معاملة ميكروب الزهري وتربيته ،
 ثم حققه في الأرانب والقروود . .

وامتلأت الحظائر بالحيوانات الملقحة بالزهري ، وبدأ علاجها
 بالمركب الحديد . . فكانت النتيجة باهرة ، والتأمت القروح
 البشعة ، كما اختفت الميكروبات الرهيبية من دماء الحيوانات ..
 ورأى « إرليخ » أن يتوج كشفه الحديد بتجربة ٦٠٦ في
 علاج زهري الإنسان . . ولكنه تردد خوفاً من تأثيره السام . .
 ومضى عامان وهو يجربه بكميات متباينة على مختلف
 أنواع الحيوان ، ولم يلبث وهو يقوم بذلك البحث التأكيدى
 أن ترأى إلى سمعه نبأ منحه جائزة « نوبل » ، لا من أجل

مركبه ٦٠٦ الذى لم يكن قد أعلن اكتشافه بعد ، ولكن من أجل بحوثه الأولى الرائعة التى أدت إلى اكتشافاته لخلايا الدم ونظرياته عن المناعة ! .

وفى سبتمبر من عام ١٩٠٩ كان « إرليخ » قد وصل بتجاربه إلى مرحلة جعلته يقرر القيام بتلك التجربة التى تردد كثيراً فى إجرائها : تجربة علاج زهرى الإنسان بمركبه الحديد . . وأرسل عينات منه فى أمبولات زجاجية معقمة ومقفلة إلى نخبة من كبار علماء الطب فى جامعات ألمانيا ، ورجاهم أن يجربوها فى علاج مرضى الزهرى وكذلك مرضى الحمى الراجعة التى تتسبب كذلك عن ميكروب لولبي . .

وفى إبريل من عام ١٩١٠ وصلت إليه النتائج الأولى ، تفيض بالإعجاب والتقدير لدوائه الحديد . . وتتابع إلحاح العلماء عليه ليعلن على العالم أنباء كشفه العظيم . . وتردد « إرليخ » كثيراً قبل أن يقف فى مؤتمر الطب الباطنى الذى انعقد فى مدينة « فيزبادن » ، ليعلن على الملأ اكتشافه الرائع لمركب كيماوى يشفى الزهرى ويخلص الإنسانية من لعنته ووطأته . .

واتجهت أنظار العالم بأسره نحو « فرانكفورت » ، وأخذ الناس يتلقفون أنباء ساحرها العظيم الذى حالفه النجاح فى شفاء المرضى بذلك المرض الرهيب الذى قاسى منه البشر ويلات وويلات خلال الأحقاب والسنين . .

وتهافت الأطباء من كل حذب وصوب على « فرانكفورت »
 يحاولون الحصول على مقادير من ٦٠٦ أو « سلفارسان » أو
 « أرسيفنامين » كما سماه « إرليخ » . .

وأخذ الكيمائيون والمساعدون يصلون الليل بالنهار لإنتاج
 أكبر مقدار ممكن من المركب يواجهون به تلك المطالب
 المتزايدة . . ولم يشغل « إرليخ » هذا الإقبال الشديد عن
 مواصلة بحوثه وتجاربه على المركبات الزرنيخية حتى وصل إلى
 المركب ٩٠٤ فوجده كذلك يمتاز بالمقدرة على شفاء الزهري . .
 فسماه « نيو سلفارسان » .

ولم تلبث منيته أن وافته في عام ١٩١٥ في وقت كان
 يتمنى فيه لو طال أجله ليدوم غزواته الموفقة في عالم الميكروب...
 ويدعم تلك المدرسة الجديدة التي ابتدعها وأحدث بها ثورة
 وتجديداً في علم العقاقير . . إذ روض « الزرنيخ » وهو العنصر
 السام المميت ، وأدخله في مركبات عضوية معقدة جعلت
 منه دسماً فيه الصحة والشفاء . .

وأخذ العلماء بعد وفاة « إرليخ » يقتفون أثره ، وأقبلوا على
 العناصر السامة يروضونها كما روض « الزرنيخ » . .
 وبدأوا بأملاح « الزئبق » ومركباته السامة التي استعملت
 في وقت من الأوقات لعلاج الزهري . . فصنعوا منها مواد

مطهرة ومبيدة للميكروبات وأهمها « المركوروكروم » ذلك المركب الذى يستعمل اليوم محلوله الأحمر فى التطهير والعلاج بنجاح عظيم . .

ومضى الكيمياويون يروضون عنصراً ساماً آخر هو « الأنثيمون » ، فأسلسوا قياده وحضروا منه مركبات مختلفة لها أهميتها فى علاج مرض البلهارسيا ، وأهمها « الطرطير المقيء » ، و « الاستيبوفين » ، أو « الريبودرال » ، أو « الفوادين » . ولم يقنع بعض العلماء بمركب ٦٠٦ فقدموا للإنسانية مركبات أخرى مثل « تريپارساميد » لعلاج مرض النوم وزهرى المخ ، وكذلك « استوفارسول » لعلاج الزهرى فى مراحله الأولى . .

وجاء « أندرسون » وغيره من العلماء الأمريكين فأثبتوا بتجاربهم أن مركب « كاربارزون » الذى برهنت تجارب « إرليخ » على أنه غير قتال للميكروبات اللولبية ، من أفضل العقاقير الشافية للدينسنتاريا الأميبية . .

و « الما فازسين » الذى أحجم « إرليخ » عن استعماله فى علاج الزهرى ، جاء بعض العلماء فأفلحوا فى استغلاله فى ذلك المضمار . .

ولم تلبث الأصباغ الجحميلة التى أحبها « إرليخ » وكرس لها حياته ، أن لعبت دوراً رائعاً فى دنيا العقاقير :

فصبغة « التريپافلائين » مثلاً التى أعرض عنها « إرليخ » لعدم تأثيرها على اللولبيات ، أثبتت تجارب تلميذه الأسكتلندى « كارل براوننج » أنها من أفلك المواد بالبكتيريا ، وأنها من أقوى المطهرات . .

وسار بعض علماء أمريكا على هدى تعاليم « إرليخ » فكان نجاحهم فى تحويل مركب « اليزورسينول » إلى مركب عظيم القيمة فى القضاء على دودة الأسكارس وغيرها من لديدان المعوية ، وهو مركب :
« هكسيل ريزورسينول » . . .

وكان هذا حافزاً للعلماء على تجربة المركبات الكيماوية الأخرى فى العلاج ، فكان توفيقهم فى استغلال « الثايمول » ، « والنافتول » ، « ورابع كلوريد الكربون » فى كفاح الطفيليات المعوية . .

وبذلك انقلبت بفضل « إرليخ » مجموعة كبيرة من المركبات الكيماوية إلى عقاقير نافعة ، وأصبحت فى أيدي الأطباء أسلحة ماضية تكفل للإنسانية الشفاء والخلاص من أذى كثير من الميكروبات . .

المنومات

استولت على « يوستوس فون ليبيج » منذ صباه رغبة
جامحة في أن يكون كيميائياً ! . . فلقد كان يعشق التفاعلات
الكيميائية وما تنتجه من مركبات زاهية الألوان ، وأبخرة
وغازات كثيفة ومتنوعة ، وانفجارات يتردد صداها في بعض
الأحيان ! . .

ولم يكد يبلغ السابعة عشرة من عمره حتى تحققت أحلامه ،
ووافق أبوه في عام ١٨٢٠ على إلحاقه بجامعة « بون » ليدرس
فيها علم الكيمياء . .

ولكن الفتى لم يجد في تلك الجامعة الألمانية ما يحقق آماله ،
فرحل إلى باريس حيث تتلمذ على العالم الفرنسي الكبير :
« جاي لوساك » . . ولم يلبث أن أتم دراسته ، ولفت الأنظار
إلى براعته ودقته في ممارسة التجارب الكيميائية ، وعاد إلى ألمانيا
ليكون أستاذاً للكيمياء بجامعة « جيسن » بفضل معاونة صديقه
الكبير البارون « فون همبولدت » . .

وعجب الناس لتلك الجامعة الألمانية الكبيرة التي تغامر
بسمعتها العلمية العتيقة ، وتسند هذا الكرسي العلمي الخطير

إلى شاب لم يكـد يبلغ الحادية والعشرين !
ولكن السنوات القلائـل الـى تلت تعيينه برهنت بوضوح
على أن ذلك الشاب الذكى المتوقـد قد جعل من جامعة «جيسن»
قبة أنظار طلاب الكيمياء . وأثبت « ليبيج » أنه جدير
بمنصبه الكبير . فكان يحاضر الطلاب ثم يأوى إلى معمله عاكفاً
على الأنابيب والبواتق والمكثفات يجرى تجاربه وبحوثه إنـخالـدة
الـى فتحت آفاقاً جديدة واسعة فى دنيا الطب والكيمياء
والعلاج . . .

فى عام ١٨٣٢ كان قد حضر سائلا جديداً سماه
« الكلورال » ، وذلك بإمرار غاز الكلور فى الكحول . . ولما
عامل السائل الحديد بمادة قلوية قوية حصل على سائل آخر
لم يكن أحد قد عرفه من قبل ، وسماه « الكلوروفورم » . . :
وهو ذلك السائل الثقيل الرائق كالماء ، ذو الرائحة الحلوة والتبخـر
السريع ، الذى لم يلبث الأسكتلندى « سيمپسون » بعد خمسة
عشر عاماً من اكتشافه ، أن عرف — كما ذكرنا — خواصه المرقدة
العجبية الـى نعمت بها الإنسانية وخلدت اسم « ليبيج » على
مدى الأزمان . . .

وفى عام ١٨٦٨ كان « أوسكار ليرایش » الطبيب
الألمانى الناشئ مهتماً بالبحث عن مادة كيمياوية يداوى بها
الأرق . . وذلك لقلة العقاقير المنومة الـى كانت معروفة حينذاك ،

ولأن معظمها كان غير مأمون الاستعمال . .

فأملاح البروم مثلاً ضعيفة التأثير ، والمورفين والإثير والكلوروفورم والحشيش وغيرها من المرقدات والمخدرات الشائعة في ذلك الوقت ، كانت جميعها خطيرة العواقب ولا تصلح لعلاج الأرق واصطناع النوم ! .

وسيطرت على عقل « ليبرايش » فكرة البحث عن عقار منوم مأمون وسهل الاستعمال ، وأقبل على البحوث والتجارب الكيميائية يسعى بها إلى تحقيق غايته . .

وذات يوم قرأ فيما قرأ تفاصيل طريقة « ليبيج » التي حضر بها « الكلوروفورم » . . لقد خلط « الكلور » بالكحول ليصنع « الكلورال » ، ثم أضاف القلوي إلى الكلورال ليتكون « الكلورفورم » . .

إذن فتفاعل « الكلورال » مع المادة القلوية يؤدي إلى تكوين مادة مرقدة ومنومة ! . .

وإذن فهو يستطيع أن يحقن « الكلورال » في دم الأحياء فإذا ما تفاعل مع المادة القلوية الضئيلة الموجودة في الدم كون فيه مركباً منوماً يقضى على الأرق ! .

وسيطرت عليه هذه الفكرة التي إن دلت على شيء ، فعلى جهله بأصول الكيمياء . . . فلو أنه لم يكن طبيباً وكان كيميائياً مبتدئاً لسعى أولاً إلى التحقق من فكرته والتثبت منها بتجربتها

في أنبوبة الاختبار . وإذن لأدرك بوضوح خطأ نظريته ،
ولعرف أن خلط الدم بالكلورال لا يكون جزيئاً واحداً من
جزيئات « الكلوروفورم » ! .

ولكنه لم يفعل ، ومضى إلى الضفادع يحقنها بقطرات من
الكلورال ، فوجدوها تنام لفورها ثم تصحو بعد فترة وقد
استعادت نشاطها ! . .

وأعاد التجربة على الأرانب والكلاب فوصل إلى النتيجة
نفسها . . وتقدم إلى المسئولين باكتشافه الحديد فأذنوا له
بتجربته على المرضى المجانين بالمستشفى الخيري . . . ومضت
ثلاث دقائق بعد حقن المجنون الأول بالكلورال ، فإذا به
يتثائب ثم تثقل جفونه ، ولم تمض ساعة حتى كان النوم
العميق قد طواه ! .

ونام المجنون ثلاث ساعات لم يكن يحس خلالها بوخزات
الإبر . . ثم صحا ليتناول غداءه ويعود إلى النوم العميق ! . .
وتتابع التجارب فأثبتت أن الكلورال منوم مأمون
العاقة عظيم التأثير . . وامتلاً قلب « ليبرائش » بالزهو والسرور .
ومضت شهور أثبت خلالها الكيمائيون أن نظرية تكوين
« الكلوروفورم » في الدم بتأثير الكلورال نظرية خاطئة ! . وأن
التأثير المنوم إنما يرجع إلى الكلورال نفسه ! . . .
ولكن هذا لم يغير من شعور « ليبرائش » الذي ظل كما كان

مزهوًا معتدًا بنفسه ، يباهى زملاءه بكشفه الحديد الذى أهدها
إلى الإنسانية منوماً لطيفاً يخلصها من ربقة الأرق والآلام ! .
وتوالت السنون ، وإذا بالتجارب والتقارير الطبية تثبت
أن « الكلورال » لم يكن لطيفاً أو مأمون العاقبة كما اعتقد
« ليبرايش » ، وأنه منوم خطير يغرى على الإدمان كالمورفين
والكوكايين ! . . .

وتكاثر الضحايا بازدياد الإقبال على الكلورال . فهب
الأطباء يحمون مرضاهم منه ويقصرون استعماله على الحالات
القصوى الشديدة المصحوبة بالهياج . . .

وهنا تطلعت أنظار المرضى والأطباء إلى مولد مركب
جديد يحل محل « الكلورال » ويأخذ بيد الإنسانية المثورة
المعلبة إلى بر السلام . . .

وكانت العناية الإلهية قد هيأت لتحقيق تلك الأمنية
رجلاً له خطره هو « إميل فيشر » . . .

لقد كان فى السابعة عشرة من عمره يوم أعلن « أوسكار
ليبرايش » اكتشافه تأثير الكلورال فى عام ١٨٦٩ . . . وبدأ
دراسته الكيميائية فى جامعة « بون » كما بدأها « ليبيج » من
قبل . . . ثم ارتحل إلى جامعة « ستراسبورج » . . . وكانت
« ستراسبورج » حينذاك مدينة ألمانية أقبل عليها العلماء والعسكريون

يشتون فيها دعائم الحكم الألماني ، وبذلك اجتمع في جامعتها فريق من الفطاحل والعباقرة في شتى العلوم والفنون . .

وتتلمذ « فيشر » هناك على العالم الكبير « فون باير » ، الذي كان من أكبر علماء برلين . . ولما انتقل الأستاذ إلى « ميونيخ » لحق به تلميذه ، وهناك تفتقت مواهبه وعبقريته عن فيض من الكشف الكيمياوية التي ظلت تتوالى وتتعاقب حتى جعلت منه أعظم كيمياوي عرفه التاريخ . .

وبدأت اكتشافاته بمركب « فنيل هيدرازين » الذي استغله في الكشف عن وجود المواد السكرية والتفرقة بين أنواعها . . وأقبل على الأصباغ يبحثها ويدرسها فاستطاع أن يزيع الستار عن التركيب الجزيئي لكثير منها ، ثم نجح في ابتداء طرق كيمياوية لتركيب وتشيد « الكافيين » و « الثيوبرومين » في أنابيب الاختبار ، ولم يكن أحد قبله يستطيع الحصول عليهما من غير البن والكافور . .

ولما بلغ « فيشر » الثلاثين من عمره اضطر إلى فراق أستاذه ، ليكون أستاذاً للكيمياء في جامعة « إرلانجن » . .

وفي الجامعة الجديدة تتابعت أبحاثه واكتشافاته ، فابتدع طريقة لتحضير سكر صناعي ، واستمر في دراسة تركيب المواد السكرية والتفرقة بينها مستعيناً بمركب « الفنيل هيدرازين » . . . وبعد ثلاثة أعوام انتقل الأستاذ الشاب إلى جامعة

« فورزبرج » ومن ورائه مئات من طلابه المعجبين بعلمه ونبوغه المبكر . .

وهناك تابع بحوثه وتجاربه على المواد السكرية ، تلك المواد التي لم يكن أحد قبله يعتقد أنها ستكون هدفاً للدراسات الكيميائية . .

كما بدأ تجاربه على بعض المواد التي تفرزها الكلى . . وفي تلك المرحلة من حياته تزوج « آجنس جيرلاك » الحميلة الذكية التي أنجبت منه ثلاثة أولاد . .

ولم يلبث أن تلقى من وطنه ألمانيا أعظم تقدير وتكريم ، فعين في عام ١٨٩٢ أستاذاً لعلم الكيمياء بجامعة برلين . . ومضت سنوات وهو منكب على بحث المواد السكرية ، وكذلك المركبات الحيوية المعقدة التي تسمى الإنزيمات والبروتينات . . فكانت بحوثه الرائعة الخالدة التي اقتحم بها حصن الحياة الحصين ، فأزاح الستار عن أسرار كثير من التفاعلات الكيميائية الخفية التي تدور في القناة الهضمية ، والأوعية الدموية وفي خلايا البكتيريا والميكروبات . .

فلم يكن عجباً بعد هذا أن تكون جائزة « نوبل » لعلم الكيمياء من نصيبه وهو لم يكد يبلغ الخمسين من عمره . . ولكن صحته كانت قد تداعت فجأة تحت وطأة تلك التجارب والبحوث المتشعبة ، وبدت عليه بوضوح مظاهر

التسمم البطيء الذى أصابه من تلك الأبخرة السامة التى اضطرت إلى استنشاقها خلال أبحاثه الكيميائية وتجاربه بمركب « القنيل هيدرازين » ، وغيره من المركبات خلال تلك السنوات . .

وهنا كانت الظروف قد تهيأت لظهور وجه جديد فى معمل « إميل فيشر » . . ألا وهو وجه صديقه الطبيب « ثون ميرنج » ، وهو الذى لم يحالفه النجاح فى ميدان الطب العلاجى ولقى من المرضى إعراضاً حين لمسوا منه انشغال العقل والقلب بغير التطبيب والعلاج ! .

ولما التقى بالآنسة « ماريافوكسيوس » وأحبها وتزوجها ، كانت العناية الإلهية قد أرسلت إليه بمن يأخذ بيده فى الحياة ويدفعه إلى الطريق السوى الذى أراده له الله . .

فلقد أشارت عليه بالانتقال إلى « ستراسبورج » ، حيث التحق بالمعهد الفسيولوجى . . وهناك تحقق أمله ، وحانت له فرصة البحث والتجريب بعيداً عن المرضى وأنبيهم وتلهفهم على الشفاء ! . .

وانتهى من تجاربه على « الكلورال » وتأثيره المنوم إلى أن يقرر : أن النوم ظاهرة متعلقة بكيمياء المخ ! . . ولكن من ذا الذى يعرف كيمياء المخ ويستطيع اكتشاف أسرارها ؟ ! . .

وقرر أن يكون هو مكتشف تلك الأسرار . .

وبدأ يجرب تأثير العقاقير والسموم المختلفة على المخ ، فوجد أن « النيتروبتزول » يقتل الكلاب بعد أن يسبب لها مرض البول السكرى . . وأن « الفوريدزين » يشبه أيضاً في التأثير . . واسترعت اهتمامه تلك الظاهرة التي تسببت عن هذين المركبين . . إن الكلاب لا تمرض عادة بالبول السكرى ! . . وهذا المرض لا يصيب الإنسان نتيجة لتأثير أى من هذين المركبين ! .

ولما رأت زوجته حيرته في تعليل تلك الظاهرة ، أشارت عليه بترك التفكير فيها فترة والعودة إلى دراسة « الكلورال » وبحث تأثيره على بنى الإنسان . .

وفي سجن « ستراسبورج » وجد مرتعاً خصباً لتجاربه على المسجونين ، تلك التجارب التي انتهت به إلى تحضير مركب آخر من « الكلورال » ، يشبهه في التأثير وهو « اميلين هيدرات » . . ولكنه مع ذلك لم يستطع اكتشاف أسرار النوم ! . . .

ولم يلبث أن عاد إلى التفكير في البول السكرى ، وعاونته صديقه الجراح « مينكوفسكى » في البحوث التي أجراها على ذلك المرض ، والتي أدت إلى نجاحهما في إحداث البول السكرى في الكلاب باستئصال غدة البنكرياس ! .

وكان هذا من أعظم الكشوف التي اهتدى إليها « ثون ميرنج » . . ولكنه كعادته لم يتوسع في دراسة اكتشافه الجديد ، ولم يحاول إزاحة الستار عن تلك المادة الخفية الموجودة في البنكرياس والتي تحول دون إصابة الأصحاء بمرض البول السكري . . وعاد إلى أبحاثه القديمة على « الكلورال » ! . .

وهنا حانت له فرصة اقتناص منصب كبير ، فانتقل إلى جامعة « هال » أستاذاً بها . .

وبقى في تلك الجامعة الصغيرة تسعة أعوام يتابع بحوثه وتجاريه ويحاول استنباط مركبات تصطنع النوم اصطناعاً دون أن تضر بالعقول أو الأجسام ! .

وفي عام ١٩٠٢ أيقن أن مشكلة النوم وأسراره أعوص من أن يستطيع حلها بمفرده ، فضى إلى برلين . . إلى صديقه الكبير « إميل فيشر » زميله القديم في جامعة « ستراسبورج » .. وكانت فرحة « فيشر » عظيمة بصديق الشباب ، وساقهما الحديث إلى البحوث والتجارب ، فبدأ « ثون ميرنج » يتحدث عن مشكلة الأرق والنوم التي حار فيها الأطباء ، ثم رجاء أن يكون عوناً في تحضير أسلم المنومات . .

ولم يلبث « فيشر » وهو عملاق الكيمياء في ذلك الحين ، أن أقبل على البحث الجديد يحنده له عبقريته ومواهب أعوانه وتلاميذه الأذكياء . .

وأطلعه « قون ميرنج » على جميع المحاولات التي قام بها في هذا المضمار . . . وقدم له على الورق رسماً لتركيب مركب كيميائى يعتقد أنه المركب المثالى لاصطناع النوم . . . وانكب « فيشر » على ذلك الرسم التصميمى الذى اقترحه « قون ميرنج » يدرسه باهتمام ، فإذا به مركب يسمى بلغة الكيمياء : « حامض داي إثيل باريتوريك » . . .

وأقام في معمله مع مساعديه يحاولون إبراز ذلك المركب الحديد إلى حيز الوجود . . . فحالفهم النجاح ، واستطاعوا أن يصنعوا أيضاً ثمانية عشر مركباً أخرى من فصيلته ! . . .

ومضى « قون ميرنج » يجرب تأثير المركبات الحديدية على الكلاب . فإذا ببعضها عديم الجدوى فى اصطناع النوم . . . بينما يقوم البعض الآخر بتنويم الكلاب نوماً هادئاً عميقاً أربعاً وعشرين ساعة كاملة ! . فى حين أن عدداً منها لم يكن يستمر تأثيره أكثر من ست ساعات يعقبا الحمل والدوار ! .

وتوالت تجاربه حتى أثبت أن المركب الأول الذى اقترحه كان أفضل تلك المركبات المنومة الحديدية التى ابتدعها « فيشر » . . . فهو يصطنع فى الكلاب نوماً عميقاً يستمر ثمانى ساعات تفوق من بعده مستكملة العافية والنشاط . . .

وفى مارس من عام ١٩٠٣ أعلنت تلك النتيجة الباهرة

في تقرير مختصر مهور بامضاء « فيشر » ، و « فون ميرنج » ،
شمل وصفاً للتجارب التي أجريها بالركب الحديد على الكلاب
وبعض الآدميين . .

ولما وجدنا أن اسمه الكيميائي المعقد : « حامض داي
إثيل باريتوريك » يصعب على الجمهور ولا يساعد على
انتشاره في الأسواق ، اقترح « فون ميرنج » أن يسمياه :
« فيرونال » نسبة إلى مدينة « فيرونا » الإيطالية التي كان
يعتقد أنها أهدأ مدن العالم ! . . .

وكان « الفيرونال » فاتحة مباركة لتلك المركبات
والعقاقير المنومة العظيمة الفائدة ، والتي تسمى اليوم بأسماء
أعجمية مختلفة ، وإن كانت جميعاً من فصيلة واحدة تسمى
بمجموعة مركبات « الباريتال » . .

فلقد أمكن العلماء المهتمين بدراسة تلك المركبات ،
أن يقدموا للإنسانية بعد سنوات قليلة مركبات منومة أخرى
أفضل من « الفيرونال » وأسلم منه عاقبة . . وأهمها :
« لومينال » ، و « فينوباريتال » ، و « نمبوتال » ،
و « سيكونال » ، و « بنتوثال » .. وغيرها من العقاقير التي جعلت
مركبات « الباريتال » أهم الأدوية النافعة التي يلجأ إليها
ال أطباء في عصرنا الحاضر للتحكم في النوم ، وشفاء الأرق ،
وإبعاد مضاعفاته عن بني الإنسان . .

وليس في العقاقير والمواد الكيميائية ما ينافس تلك المركبات في قيمتها وتأثيرها سوى « البارالدهيد » الذي يستعين به الأطباء أحياناً في المراحل الأولى لعملية الولادة ، وكذلك « الآفرتين » الذي يحضر من اتحاد « البارالدهيد » بعنصر البروم . .

ويشاء القدر أن يسافر « فون ميرنج » إلى إيطاليا بعد اكتشاف « الفيرونال » بخمسة أعوام ، ليعود منها مصاباً بالتهاب رئوي حاد ، فيخف إليه عقاره الحديد ليخفف عنه بعض متاعبه وآلامه قبل أن يسلم روحه إلى بارئها ويمضي في الخالدين ! . .

وظل « فيشير » بعد ذلك يتابع بحوثه الكيميائية الرائعة عدة سنوات ، حتى شبت الحرب العالمية الأولى ، وانتهت بهزيمة ألمانيا وانهار صحته ، فإذا به يجد « الفيرونال » الذي صنعه يبيديه ، ملكاً رحيماً عاونه على احتمال الآلام إلى أن أسلمه الموت في عام ١٩١٩ إلى الرقاد الأبدى الطويل ! .

الأسبرين

لم يكد الطبيب الألماني « كارل ثيرش » يقضى إلى صديقه الكيماوى « هرمان كولبه » بتلك الفكرة الغريبة التى تدور فى خلدته . . فكرة الحصول على مادة كيماوية مطهرة ، ليست سامة كحامض الكربوليك ، ويمكن استعمالها من الداخل للتطهير والقضاء على الميكروبات المسببة للأمراض . . حتى أسرع الكيماوى الكبير إلى عمله يبحث ويجرب ليحقق أمنية صديقه القديم . . .

وشهد شتاء عام ١٨٧٣ وربيع عام ١٨٧٤ حركة دائبة متصلة فى معمل « كولبه » بمدينة « ليزريرج » لتحضير كميات وافرة من حامض الساليسليك . . .

ولم يكن هذا الحامض جديداً على « كولبه » ، فلقد كان له فضل تحضير بلوراته الدقيقة اللامعة البيضاء من حامض الكربوليك فى عام ١٨٥٣ .

ولما كان يعتقد — خطأ — أن حامض الساليسليك يتحول ثانية إلى حامض الكربوليك ويكتسب خواصه المطهرة ، فقد أقبل على بلوراته يحضرها لينتفع بها فى التطهير . . . ومضى

يجربها مع أعوانه ومساعديه . . فلما وجدها تحول دون تخثر اللبن أو تعفن اللحم إذا ما أضيفت إليهما ، تدعم اعتقاده وأيقن أن حامض الكربوليك يتكوّن من حامض الساليسليك ويقتل الميكروبات المسببة للتعفن والفساد ! . . .

وأسرع إلى صديقه الطبيب يفضى إليه بنتائج بحوثه ويرجوه أن يجرب المطهر الحديد . . .

وجربه « ثيرش » أولاً على الجروح ، فإذا به ذو تأثير باهر . في تطهيرها والإسراع بالتئامها . . .

وذاعت أنباء نجاح « حامض الساليسليك » في التطهير فازداد الإقبال على معامل « كولبه » سعياً وراء هذا المطهر المأمون الذي يفضل حامض الكربوليك المميت . . .

واهتم العلماء بدراسة « حامض الساليسليك » فإذا بتجاربيهم وبحوثهم تثبت خطأ اعتقاد « كولبه » وتبرهن بوضوح على أن قوة تطهير هذا الحامض إنما ترجع إلى طبيعة تركيبه لا إلى تحوله إلى حامض الكربوليك . . .

وانتشر استعمال المطهر الحديد وتضاعف الإقبال عليه ، فأنشأ « كولبه » بمعاونة صديقه « فون هيدن » مصنعاً خاصاً لتحضيره وإنتاجه على نطاق واسع بمدينة « درسدن » . . .

وبذلك توفرت كمياته في الأسواق ، وشجع هذا الأطباء على استغلاله في التطهير الخارجي والداخلي غير عابئين بما

كان يسببه في بعض الأحيان من مضاعفات ! . . .
 كذلك تنبه صناع الأغذية ومنتجوها إلى خواصه الحافظة ،
 فصاروا يضيفونه إلى المواد الغذائية لتبقى فترة طويلة بآمن من
 الفساد . . .

ومضت أعوام قبل أن تقرر حماسة الأطباء لحامض
 الساليسليك ، ويتنبهوا إلى عدم جدواه في تخفيض نسبة الوفيات
 بأمراض الالتهاب الرئوي والتيفود والتيفوس وغيرها من الحميات
 التي صادف نجاحاً باهراً في تخفيض حرارتها وتهيئتها ، ولكنه
 لم يفلح في علاجها وتخليص المصابين بها من الأذى والدمار . . .
 لقد كانت الحمى تهبط بعد تناوله بقليل ، وينقشع عن
 المريض جحيمها اللافتح ، وما تكاد تمضي بضع ساعات
 حتى يستعر أوارها مرة أخرى ولا ينقذ المريض منها إلا جرعة
 أخرى من حامض الساليسليك وهكذا تتوالى الجرعات المهبطة
 دون أن يشفى المريض أو ينجو من المضاعفات والوفاة ! . . .
 ومضى الأطباء يجربون تأثير حامض الساليسليك في ميدان
 آخر من ميادين العلاج . . . ولم يلبث الدكتور « فرانز
 سترىكر » أن أعلن نجاحه في القضاء على الآلام الروماتزمية
 مع تهبط الحمى التي قد تصاحبها . . .
 وازداد الإقبال على حامض الساليسليك مرة أخرى ،
 وأخذ العلماء يحاولون البحث عن مركبات وعقاقير أخرى تفوقه

في كفاح الحمى والقضاء على الروماتزم وتسكين الأوجاع والآلام . . .

وعادوا إلى « الكينين » أبي العقاقير المهيبة للحمى يحاولون ابتكار مركبات أخرى مشابهة له ، في وقت كان الكيميائيون الألمان قد بدأوا يزيفون الستار عن غوامض تركيبه . . .

وفي عام ١٨٨٣ وبينما كان الكيميائي الشاب « لودفيج نور » يحاول في جامعة « فورزبرج » تحضير مركبات مشابهة للكينين ، بدا له ذات يوم أن يخلط المركب « مثيل فنييل هيدرازين » بمركب آخر هو « إثيل أسيتو أسيتات » ، فإذا به يحصل على بلورات بيضاء تذوب في الماء والكحول . . .

فأيقن أنه اهتدى إلى مركب جديد . . . ولكن ماذا يفعل به ؟ . . . وهنا تذكر صديقه الدكتور « فيلينه » وكان حجة في أمراض الحميات . . . فكتب إليه ينبئه بأمر هذا المركب ، وأرسل إليه عينة منه يرجوه أن يجربها ليكشف عن تأثيرها وفوائدها . . .

ولم يلبث صديقه الطبيب أن كتب إليه مهتماً بنجاح مركبه في تهيط الحمى ، راجياً إياه إن لم يكن قد سماه أن يسميه « أنتيپيرين » . . أي المضاد للحمى باللغة اليونانية ! . . .

وأثبتت التجارب الطبية بعد ذلك أن الأنتيپيرين وإن لم يكن يعدل « الكينين » في تأثيره إلا أنه يفوق حامض الساليسليك

في تسكين الآلام والصداع . . .

وهكذا اتخذ « الأنثيپيرين » مكانة بين العقاقير النافعة للبشر ، فكان أول عقار له قيمته أفلح الكيمياءيون في صنعه من ألفه إلى يائه في أنابيب الاختبار ! . . .

وكان كذلك فاتحة موفقة لتلك الصناعة التي تبنتها ألمانيا وترعرعت في أحضانها كما ترعرعت من قبل صناعة الأصباغ . . . فكانت تلك المجموعة الباهرة من العقاقير المشيدة صناعياً والتي توالى تحضيرها في معامل الكيمياء . . .

* * *

وفي عام ١٨٨٦ كانت أنظار المهتمين بالبحوث الطبية تتجه إلى معمل صغير في « ستراسبورج » بالألزاس الألمانية .. كانت تتناثر منه أنباء متقطعة عن أبحاث خطيرة يقوم بها الدكتور « أدولف كوسماول » عن تأثير بعض المواد الكيميائية على عمليات الهضم ، وقيمتها في علاج الأمراض المعوية التي تتسبب عن الميكروبات والطفيليات . . .

وذاث يوم . . . وبينما كان الأستاذ ومساعدوه مقبلين على بحوثهم وتجاربهم بهمة ونشاط ، احتاج أحدهم إلى مقدار من « النفتالين » لتجربة معينة . . .

وأتاه أمين المخزن يعتذر بنفاد كمية « النفتالين » ويقدم زجاجة لم تكن عليها علامات مميزة لعل ما فيها يقوم مقام

« النفثالين » ! ...

ومضى الدكتوران « كان » و « هيب » يجربان تأثير محتويات تلك الزجاجاة المجهولة على الديدان المتطفلة على الأمعاء... فأثبتت التجارب أنها غير ذات فائدة ، كما دلت رائحتها من قبل على أنها ليست « نفثالين » ..

ومع ذلك فلم يلقياها جانباً ، بل صمما على تجربتها في علاج أى مرض من الأمراض ...

وأعطيا جرعة منها لمريض بالحمى ، فإذا بحرارته تنخفض . وكان هذا اكتشافاً له قيمته . . فانكبا على المادة المجهولة يبحثان تركيبها ويحاولان معرفة كنهها . . وسرعان ما تبينا أنها ليست إلا مادة قديمة معروفة للكيميائيين من عهد بعيد ، ويسمونها « أسيتانيليد » . .

وهكذا شاعت المصادفة أن يزاح الستار عن تأثير تلك المادة المهيبة للحمى والتي صارت تعرف بعد ذلك باسم : « أنتيفيرين » . . .

ولم تمض ستة أشهر على هذا الاكتشاف ، حتى كانت الظروف قد تهيأت لكشف جديد . . . إذ لاحظ الكيميائى « كارل دويزبرج » مدير البحوث الفنية بشركة « باير » أن فناء المصنع يكاد يضيق بخمسين طنّاً من مسحوق « البارافينول » الغفل الأصفر الذى يتخلف من صناعة الأصباغ . . .

وخطر له أن يستغل ذلك المسحوق في صنع مركب جديد يكون أكثر فائدة . . . ومضى يجرب عليه شتى التفاعلات والعمليات الكيميائية . . . فمرة « يوستل » المجموعة « الأمينية » ، وأخرى يضيف إلى الحزىء مجموعات ذرية مختلفة ، حتى توصل إلى تحضير مركب جديد من مركبات « الأسيتانيليد » هو « إيثوكسى أسيتانيليد » . . .

وأرسل منه عينة إلى المستشفى الكبير في « فرايبورج » . . . وعند ما انتهت تجربتها كانت الأطنان المهمة في فناء مصانع شركة « باير » قد اتخذت طريقها إلى المعامل الداخلية لتتحول إلى ذلك المركب الحديد الذى سمي : « فيناستين » ، وأثبت التجارب أنه ذو فائدة كبرى في كفاح الحمى وتهدئتها دون أن يسبب للمرضى أى أضرار ! . . .

وصار « الفيناستين » بذلك رابع المركبات المهيطة للحمى والى تم اكتشافها وتحضيرها بأيدي العلماء الألمان . . .

وتتابع من بعدها تحضير مركبات أخرى مهيطة للحمى : مثل : « پيراميدون » ، و « أمينوپيرين » ، وكذلك « سينكوفين » الذى نجح نجاحاً باهراً في علاج النقرس . . .

وفي عام ١٨٩٩ وبينما كان الكيميائى « فليكس هوفمان » يراجع بعض المذكرات والتقارير الكيميائية ، استرعى اهتمامه مركب كان أحد الكيميائين الألمان قد حضره من حامض

الساليستيك وأهمله اعتقاداً منه بعدم قيمته ، وتركه مطوياً في زوايا النسيان . . .

ولم يكن ذلك المركب سوى « حامض الأستيل ساليستيك » الذي أعاد تحضيره « هوفمان » ، وحمله إلى البروفسور « هنريك دريزر » مدير قسم أبحاث العقاقير بشركة « باير » ، ومكتشف « الهروين » . . .

وقام « دريزر » بتجربة « حامض الأستيل ساليستيك » على الحيوان والإنسان فإذا به يجد أنه أقوى من « حامض الساليستيك » في التأثير ويمتاز عنه بأنه غير سام . . وتوالت تجاربه التي أثبتت أنه أسلم العقاقير والمركبات التي تهبط الحمى وتخفف الآلام . . .

ولم يلبث أن اقترح على « هوفمان » أن يختار له اسماً سهلاً تداوله على ألسنة الجماهير . . فكان اسمه الذي صار اليوم على كل لسان : « الأسبرين » . . .

عقاقير السلفا

كان « لودفيج نور » أستاذاً للكيمياء بجامعة « يينا » ،
يوم اتصل به « كارل دوزيرج » في ربيع عام ١٩٠٨ يرجوه
أن يرشح واحداً من تلاميذه أو مساعديه ليكون كيمائياً بمؤسسة
الصناعات الكيماوية الألمانية المتحدة . .

واختار « نور » الكيمائى الشاب « هينريك هورلاين » ،
الذى جمع إلى براعته فى علم الكيمياء تعمقاً فى شئون السياسة
والمال والاقتصاد ! ...

وعين « هورلاين » بقسم الأصباغ ، حيث بدأ عمله ببحث
صبغة « پارا مينو بنترين سلفوناميد » .. ولكنه لم يلبث أن أبدى
رغبته فى الانتقال إلى قسم العقاقير . . .

وتحقق له ما أراد ، وسرعان ما تفتقت مواهبه عن نبوغ
عظيم مهد له السبيل إلى رئاسة الفرع الطبى بقسم المستحضرات
الطبية بعد ذلك بأعوام . .

ولما اتسعت بحوثه وأعماله وتشعبت ، اختار لمعاونته فى
البحوث الباثولوجية الطبيب « جيرار دوماك » ، وعهد إليه
بدراسة الأورام السرطانية على أن يستعين بالأصباغ المختلفة

في تشخيص أطوارها . . .

ومضت سنوات جرب فيها « دوماك » مئات الصبغات والمواد ، ولكنه لم يصل إلى نتائج ذات بال . . .

وفي عام ١٩٣٠ خطر لهورلاين أن يكلف « دوماك » بالبحث عن عقار جديد يقتك بالميكروب السبحى . . . ذلك الميكروب الذى يسبب التسمم الدموى ، والحمى القرمزية ، والحمرة ، وشتى الالتهابات . . .

ومضى القسم الكيماوى بالمؤسسة يمد « دوماك » بكل قديم وجديد من المركبات ليجرب تأثيرها ومفعولها . . . وابتدعت له مركبات مختلفة غنية بعنصر الذهب ، ولكنه وجدها تفتك بالميكروب فى أنابيب الاختبار وأجسام الفئران ، حتى إذا ما بدأ بتجربتها فى جسم الإنسان استأسدت وأنشبت أظفارها فيه لتورده الموت الزؤام ! . . .

ومضى عامان . . . وذات يوم من أيام عام ١٩٣٢ ، هرول « دوماك » إلى « هورلاين » يفضى إليه نبأ انتصاره على الميكروب السبحى وحصوله على العقار المنشود ! . . .

وكان العقار الجديد مركباً كيماوياً ابتدعه زميلاه الكيماويان « ميتش » ، و « كلارر » ، وأثبتت تجاربه البيولوجية فتكه وقضائه على ذلك النوع من الميكروبات . . .

وأدرك « هورلاين » خطورة هذا الاكتشاف ، فمضى

إلى زميل له بالمدرسة الطبية بمدينة « دسلدورف » ، ورجاه أن يقوم بتجربة العقار الحديد . . .

ورحب الدكتور « شرويس » برجاء « هورلاين » ، وفيما هو يستعد لإجراء التجربة ، شاءت المصادفة أن يدعوه مساعده الدكتور « ريتشارد فورستر » ليدلى برأى فى حالة طفل لم يبلغ الشهر العاشر من عمره ، فتكت الميكروبات العنقودية بجسمه الغض الصغير ! . . .

ودار رأس « شرويس » بخاطر غريب ! . إن الميكروبات العنقودية تشبه الميكروبات السبحية شبيهاً كبيراً . . وهذا الطفل ميثوس من شفائه . . أفلا يجرب العقار الحديد فى علاجه ؟ ! . . .

وهرع إلى الزجاجة التى أحضرها « هورلاين » ، وأخذ منها أحد أقراصها الحمراء ، ورجا مساعده أن يعطى الطفل نصف القرص فوراً . . على أن يتبعه بالنصف الباقي فى المساء إذا ظل حياً ! . . .

ولم تمض ساعتان حتى اصطبغ جلد الطفل بلون العقار الأحمر ! . . وظل الطفل كما كان يعانى سكرات الموت ! . . وأقبل المساء فاحتال « فورستر » حتى أعطاه باقى القرص . . وقضى الليل بجواره ساهراً يرقب حالته . . ولما أسفر الصباح كانت حرارة الطفل قد بدأت تهبط ،

وأخذت حالته تتحسن قليلاً ! . . .

فأعطاه نصفاً ثالثاً ، ثم رابعاً ، حتى استكمل ثمانية أقراص . . فإذا بالطفل يسلم ويتم له الشفاء وينجو من موت أكيد . . .

وكاد « شرويس » و « فورستر » يطيران فرحاً . .
فهذا العقار الحديد قد أثبت أن له تأثيراً كالسحر في القضاء على الميكروبات السبحية والعنقودية . . وبرهن بوضوح على أن « دوماك » وزملاءه الكيميائيين يستحقون كل إكبار وإجلال وإعجاب ! . .

* * *

وتتابعت التجارب ، وتوالى انتصارات العقار الحديد ، ولم يأت عام ١٩٣٥ حتى كان « دوماك » قد بدأ يكتب تقريره عن هذه « الصبغة » الشافية ، مدعماً بتجارب الأطباء الذين أثبتوا نجاحها الباهر في علاج التسمم الدموي ، ومختلف الأمراض التي تتسبب عن الميكروبات العنقودية والسبحية . .
وهكذا عرف العالم أنباء هذا الكشف بالحديد الذي استحق « دوماك » من أجله جائزة « نوبل » . . ولم يلبث اسم « برونزويل » أن أطلق على تلك الصبغة الشافية التي برهنت على أنها من أعظم المركبات التي ابتدعها الكيمياء وقدمتها للإنسانية بلسماً شافياً للجراح والأمراض . .

وسمى الكيماوى الفرنسى الكبير « إرنست فورنو » بأنبياء هذا النصر الألمانى الحديد ، فازداد حنقاً على الألمان كما ازداد من قبل يوم اكتشاف « إرليخ » مركب « ٦٠٦ » واستحث مساعديه على إنتاج مركب آخر ينافسه فى علاج الزهري ، فكانت مركبات البزموت . .

وكذلك فعل « فورنو » فى هذه المرة أيضاً ، فضى يجرب صنع « البرونتوزيل » فى معامل « باستير » بباريس بمعاونة الكيماوى « جاك تريفونل » وزوجته . . .

ولم تلبث بحوثهم المضنية أن توجت بنجاحهم فى صنع المركب الألمانى الأحمر ! . .

ولما تبينوا أنه معقد التركيب ، انكبوا عليه يبحثونه ويحاولون تبسيطه واختصار أجزاء منه لا تقلل من تأثيره وقوته . . . فوجدوا أن نصف جزيئه يتكون من أحد المركبات البسيطة من فصيلة « الأنيلين » متحداً مع « الكبريت » و « الأمونيا » . . كما وجدوا أن الجزء إذا فقد هذا النصف زالت عنه قوة التأثير . . وكان هذا دليلاً على أن ذلك النصف من الجزء هو الجزء

الهام فى مركب « البرونتوزيل » . . .

وصنعوا النصف الفعال وحده وهو « پارامينو بنزين سلفوناميد » وجربوه . . . فحالفهم النجاح ! . . .

وسمى هذا المركب الذى هو جزء من « البرونتوزيل »

باسم « سلفانيلاميد » . . ولم يكن في الواقع مركباً جديداً . .
 إذ اكتشف قبل ذلك بربع قرن في صناعة الأصباغ ولم يعره
 مكتشفه حينذاك أدنى اهتمام وتركه مطوياً في زوايا النسيان ! . .
 وجاءت التجارب الطبية بعد ذلك فدعمت قيمة « السلفا
 نيلاميد » ، حين أثبتت أن تأثير « البرونتوزيل » يرجع إلى
 تحلله في الجسم وانطلاق « السلفانيلاميد » منه ليقضى على
 الميكروبات . .

وهكذا استطاع « فورنو » وزملاؤه الفرنسيون أن يزيحوا
 الستار عن تلك الخدعة العلمية الكبرى التي قام بها الألمان حين
 عقدوا تركيب « البرونتوزيل » ليخفوا بين طبائعه سر تركيب
 مركبه الفعال البسيط ! . . .

* * *

واشتدت منافسة « السلفانيلاميد » للبرونتوزيل ، وأخذ
 يحتل مكانته رويداً رويداً نظراً لسهولة إنتاجه ، ووفرة كمياته ،
 ورخص أسعاره ..

وتوالت التقارير الطبية من شتى أقطار العالم تشيد بنجاحه
 في القضاء على الميكروبات السبحية والعنقودية وعلاج التسمم
 الدموي والسيلان والالتهاب السحائي وشتى الالتهابات ،
 وتنعتيه بأنه المطهر الداخلي الذي راود أحلام الأطباء والعلماء
 من قديم الزمان !

ولما ازداد تهافت الناس على أقراصه البيضاء التي لا تذوب في الماء وشاع بينهم استعمالها ، لاحظ الأطباء أن بعض المرضى يتأثرون به ولا يحتملونه . . . ووجدوا أن بلوراته ترسب في الكلى فتؤذيها وتسبب لها شتى المضاعفات . . .

وتعالت الصيحات من مختلف الأنحاء والأرجاء . . . وأخذ العلماء يعيدون بحث المركب الحديد حتى تأكدوا من تأثيره المؤذي السام الذي لا يحتمله بعض الأشخاص . . . فهبوا يحذرون الناس من التمادي في التداوى به دون مشورة الأطباء ، ونصحوا بتناوله مع المركبات القلوية مثل « سترات الصودا » لتقليل تأثيره الضار . . .

ومضى الكيمائيون إلى معاملهم ومختبراتهم يحاولون تقليل التأثير السام لمركب « السلفانيلاميد » بإدخال شتى التعديلات على تركيبه .

فكان « السلفا بيريدين » الذي ابتدعه الكيمائيون الإنجليز ، وسمى بأسماء مختلفة منها « ٦٩٣ » ، و « داجينان » . . . وأثبت التجارب الطبية نجاحه الباهر في علاج الالتهاب الرئوي الذي كان يعصف بحياة الكثيرين . . .

وجاء وباء الحمى الشوكية الذي استشرى في السودان في عام ١٩٣٩ ، فلعب « السلفا بيريدين » دوراً رائعاً في كفاح الوباء وأنقذ أرواح الآلاف من مواطنينا الجنوبيين . . .

وأخذت بحوث العلماء تضيف كل يوم جديداً من عقاقير السلفا ، كل منها ينافس الآخر في ضعف تأثيره السام ، ومقدرته على الفتك بنوع خاص من الميكروبات . . . وبذلك تدعمت أسرة «السلفانيلاميد» بمركبات أخرى مثل «سلفاثيازول» و «سلفاديازين» و «سلفامرازين» ، و «سلفاميداثين» ، و «سلفاجواندين» ، و «سلفا سكسدين» . . . وغيرها من العقاقير التي كسبت للإنسانية نصراً عظيماً على فريق كبير من الميكروبات ، وخلصت الكثيرين من شرها المستطير .

ولم تفقد عقاقير السلفا أهميتها أو قيمتها بعد اكتشاف «البنسلين» ، و «سترپتوميسين» ، و «كلوروميستين» ، و «أريوميسين» ، و «تراميسين» وغيرها من العقاقير الحيوية ، التي استخرجها العلماء من الأحياء الدنيا وحالفها النجاح في القضاء على كثير من أنواع الميكروبات التي عجزت أمامها . بعض مركبات السلفا . .

ولا عجب فلقد أثبتت التجارب والبحوث الطبية الحديثة أن لفريق كبير من عقاقير السلفا تأثيرات نوعية خاصة على بعض أنواع الميكروبات ، كما برهنت على أنها ذات قيمة لا تبارى في كثير من ميادين العلاج . . .

الهرمونات

هنالك في جزيرة « موريديوس » التي تقع في المحيط الهندي جنوبي الهند بثلاثة آلاف ميل . . وفي شهر يناير من عام ١٨١٧ كانت ساعات الليل والنهار تمضي بطيئة متساوية وأهالي الجزيرة يتطلعون إلى الأفق الشمالي بعيون قلقة شاحبة يرقبون عودة الكابتن « إدوارد براون » ، وقد ملأ سفينته بكميات من الأرز تنقذهم من محنتهم وتدفع عنهم شبح المجاعة الذي كان يهددهم . .

وطال انتظارهم . . ولم يعد الكابتن . .

وكانت « هنرييتا سيكوارد براون » زوجة الكابتن المفقود حاملا فوضعت طفلا في اليوم الثامن من شهر إبريل من ذلك العام . . عام ١٨١٧ وسمته « تشارلس إدوارد براون » . . وترعرع الطفل ابن البحار الأمريكي الشجاع في أحضان أمه الفرنسية الحميلة . . ولم تلبث أن نسبته إليها فصار يعرف باسم « شارل براون سيكوارد » . .

وأقبلت الأرملة على أعمال الخياطة والتطريز تستعين بأجرها على تربية وحيدها حتى بلغ الخامسة عشرة من عمره والتحق

يعمل كتابي في أحد متاجر تلك الجزيرة الصغيرة النائية . .
 وكان الفتي خيالياً بفطرته فأقبل على الشعر يحاول أن
 يقرضه ، وعلى القصة يحاول أن يكتبها . . حتى إذا ما بلغ
 الحادية والعشرين من عمره ونزح مع أمه إلى وطنها فرنسا ، مضى
 إلى الناشرين بباريس يعرض عليهم قصصه وأشعاره ولكنهم
 أعرضوا عنها وأفهموه بلباقة أنه آخر من يصلح لأن يكون قصصياً
 أو شاعراً ! . . .

واتجه شارل فوراً إلى كلية الطب ، وبعد ثمانية أعوام
 كان قد صار طبيباً ناجحاً يزاوِل مهنته في باريس ويعاون
 « كلود برنار » الخالد في تأسيس جمعية علم الأحياء . .
 واستهواه البحث العلمي فأقبل عليه وساهم فيه بنصيب
 وافر حتى اضطرت ظروف فرنسا السياسية إلى الفرار على سفينة
 شراعية صغيرة حملته إلى أمريكا ! . . .

وفي نيويورك أخذ يستعين على الحياة بتعليم اللغة الفرنسية ،
 وإجراء عمليات الولادة لقاء أجر زهيد . . ولم يلبث أن تزوج
 وعاد بزوجه إلى فرنسا . . وهناك أصدر صحيفة طبية ، ثم
 اضطرت ظروفه إلى الرحيل إلى لندن ليدير مستشفى للمجاذيب !
 وما هي إلا فترة وجيزة حتى سافر إلى أمريكا ليكون
 أستاذاً في جامعة « هارفارد » . . ثم عاد إلى فرنسا مرة أخرى
 ليقوم بالتدريس في مدرسة الطب ! . .

وتوفيت زوجته ، فتزوج أخرى ، وماتت أيضاً فتزوج
ثالثة ! . . . وتعددت رحلاته بين أوروبا وأمريكا حتى
بلغت ستين رحلة ! . . . وبذلك أتاحت له فرصة التعرف إلى
معظم الجامعات والمعامل والمستشفيات في أوروبا وأمريكا . .
وكذلك حضور مختلف المؤتمرات والاجتماعات العلمية . .

وتوالت بين ذلك بحوثه الطبية التي لقيت كل تقدير
وإعجاب واستحق من أجلها شتى النياشين والدرجات الفخرية . .
وجاء عام ١٨٧٥ ليجد « شارل براون سيكوار » وقد
سيطرت على عقله وتجاريه فكرة البحث عن أسباب الشيخوخة
وعلاقة الخصيتين بشباب الذكور ونشاطهم ! . وكان إذ ذاك
في أمريكا وفي مدينة « بوسطن » فمضى يجمع الكلاب الهرمة
الهزيلة ويحقنها تحت الجلد بخلاصة حضرها من خصى الخنازير
الغنية القوية الشابة . .

وحقن أحد عشر كلباً وظل يراقبها دون أن يلحظ عليها
أى تغير . . ولكنه عندما حقن الكلب الثانى عشر حالفه
النجاح ورأى الكلب تبدو عليه بعض مظاهر الحيوية والنشاط ! . .
ولسبب ما لم يحاول « براون سيكوار » أن يعيد هذه
التجربة وأقبل على غيرها من البحوث . . ولكنه مع ذلك لم
ينس أمرها وظل يذكر كلابها الاثنى عشر طوال الأعوام التي
توالت بعد ذلك . .

و حين احتفل بعيد ميلاده الثانى والسبعين فى عام ١٨٨٩
 كان قد صار شيخاً هرمًا ، ولكنه مع ذلك لم يكن قد فقد
 المقدرة على متابعة البحث والتجريب . .
 وعادت به ذكرياته إلى تجربة الكلاب ، فقرر أن يعيدها
 لعله يكشف الستار عن مسببات الشيخوخة ويظفر بسر
 الشباب . .

وأجرى التجربة الجديدة على الأرانب العجوزة فحالفه
 النجاح ولاحظ على بعضها تقدماً كبيراً . .
 وهنا صمم على إجراء التجربة على نفسه ! . ومضى
 يحقن جسمه بخلاصة الحصية المستخرجة من خصى الكلاب
 والحنازير الشابة . . وحقن نفسه بتلك الخلاصة عشر مرات
 خلال ثلاثة أسابيع . .

وفى أول يونيو من عام ١٨٨٩ وقف أمام أعضاء جمعية
 علم الأحياء الفرنسية التى ساهم فى تأسيسها وصار رئيسها
 ومن أعظم علمائها ، فبدأ بوصف مشاعره وحالته الصحية
 قبل العلاج بخلاصة الحصية . . وكيف كانت الشيخوخة
 قد هدّت قواه ، وكادت تحول بينه وبين متابعة بحوثه . .
 حتى إذا ما أتم الحقن أحس بالحياة تدب فى أوصاله مرة
 ثانية ، وبالنشاط يسرى فى بدنه بالقوة والرغبة فى العمل
 والاستمتاع بالحياة ! . .

ولكنه لم يلبث بعد انتهاء عملية الحقن بفترة وجيزة أن أحس بهذا النشاط الحديد يفارقه ، وبالشيوخوخة تعود إلى بدنه مرة أخرى . .

وذاعت أنباء هذه التجربة في مختلف أنحاء فرنسا بالرغم من أن أحداً من علماء جمعية علم الأحياء لم يرحب بها أو يعرها اهتماماً ! . .

ولم تلبث أن سيطرت على أفكار الجماهير فاضطر العلماء إلى مناقشتها ، وانقسموا على أنفسهم بين مؤيد ومعارض ومصدق ومكذب . واحتدم بينهم النقاش وتشعب ، فهدأت ضجة الجماهير انتظاراً لما تسفر عنه معركة العلماء في أمر هذا العلاج الحديد ! . . .

ولم يكن « شارل ادوارد براون سيكوارد » في الواقع أول من اهتم بالغدد وفكر في استغلالها في العلاج . . . فلقد استعملت الغدد والأعضاء الحيوانية المختلفة في علاج البشر من قديم الزمان . . فكان القدماء يصفون مخ السنجاب علاجاً للصرع ، ومخ البومة علاجاً للصداع ، ومخ الشاة علاجاً للأرق ! . . وكثيراً ما كان يوصف قلب الغزال لمرضى القلب ، ورثة الثعلب علاجاً للسل ، وكبد الدئب والعنز علاجاً لليرقان والاستسقاء ! . .

وكان مريض الحمى يعالج أحياناً بطحال الثعلب ،
وكذلك سوء الهضم كانت توصف له حوصلة الكتكوت ! .
كما أن خصى الأرانب والغزال والحيل والخنازير كانت
توصف من عهد بعيد للتقوية الجنسية ، ولتيسير عملية الوضع ،
وعلاج أمراض المثانة والأجهزة التناسلية ! . .

ولما تقدم علم التشريح وعرف الأطباء غدد الإنسان
وأعضائه الداخلية كالغدة الدرقية ، والبنكرياس والمبيض
والخصية والطحال ، اهتموا بها وحاولوا معرفة فوائدها وأهميتها
لجسم الإنسان . .

ومنهم من حاول استئصال الخصيتين في الديكة والكلاب
والحيول والخنازير ليتأكدوا من تأثيرها ويعرفوا مداه ، ويروا
بأعينهم كيف تتأثر الحيوانات فتصير كالخصيان والأغوات
من بنى الإنسان ! . .

وتتابعت آلاف التجارب والتقارير والنظريات في هذا المضمار
وبعد مضي أربعة أعوام على تجربة « براون سيكوارد » قدم
الطبيب الإنجليزي « جورج أوليفر » إلى العالم الكبير « إدوارد شيفر »
الأستاذ بجامعة لندن يعرض عليه مادة جديدة إذا أعطى منها
مقدار ضئيل لشخص ما تنقلب حالته رأساً على عقب ؛
فيتولاه خوف شديد ، ويصفر لونه ، ويسرع نبضه ، ويتندى
جبينه بالعرق البارد ، ثم تتباه رعدة يعقبها ارتفاع ضغطه ! .

وازداد عجب الأستاذ الكبير حين أنبأه « أوليفر » أن تلك المادة الغريبة ليست إلا مسحوق الغدة الكظرية . . . تلك الغدة الضخيلة التي تقع فوق قمة الكلية ! . . .

فلم يكن عجباً بعد هذا أن يشهد شتاء عام ١٨٩٣ حركة دائبة في معمل « شيفر » ، إذ أقبل على الغدة الكظرية يحاول استكناه أسرارها بمعاونة « أوليفر » . . .

ومضت شهور ستة قبل أن ينجحوا في استخلاص عصير من تلك الغدة يحدث نفس التأثير العجيب الذي أحدثه مسحوق الغدة من قبل . . .

وفي الوقت نفسه كان بعض العلماء الألمان قد وفقوا أيضاً إلى تحضير هذا العصير ، وحصلوا على رطل واحد منه استخلصوه من عشرين ألف غدة كظرية ! . . .

ولم يلبث الدكتور « چون جاكوب آيل » الأمريكي ، أن نجح أيضاً في تحضير خلاصة فعالة من الغدد الكظرية للضأن ، ثم استطاع بعد ذلك أن ينقيها ويحصل منها على مسحوق سماه « إبينفرين » أو المادة المستخرجة من الغدة فوق الكلية . . .

ومع ذلك فلم تكن تلك المادة التي حضرها « آيل » هي المادة الفعالة الصحيحة . . . لقد كانت في حاجة إلى مزيد من التنقية . . .

وجاء العالم اليابانى « تاكامين » فوق إلى طريقة أقل تعقيداً لاستخراج المادة الفعالة من الغدة التى فوق الكلية .. طريقة تشبه إلى حد كبير تلك التى اتبعها « سير تورنر » حين استخلص « المورفين » من « الأفيون » . .

فلقد أضاف « تاكامين » محلول الأمونيا إلى العصير المستخلص من الغدة الكظرية ، وما هى إلا ساعتان حتى بدت فى المحلول بلورات سماها : « أدرينالين » . .

وأقبل الأطباء على هذه المادة الجديدة التى سماها « آيل » : « إبينفرين » ، وسماها « تاكامين » : « أدرينالين » ، ومضوا يستعملونها مخلوطة بمقادير ضئيلة جداً مع « النوفوكاين » لإحداث تخدير موضعى مأمون لفترة طويلة . وكذلك استعملوها فى علاج حمى القش والربو ، ولإنعاش القلب إذا ألمّ به هبوط خلال العمليات الجراحية . .

ولا عجب فلقد أثبت هذا الهرمون أو المركب الذى تفرزه الغدة الكظرية الصماء أنه منبه فعال يحفز كل عضو من أعضاء الجسم إلى التنبه والكفاح ! .

وكان الفصل فى تسمية « الأدرينالين » وغيره من المواد الكيميائية التى تفرزها الغدد الداخلية اللاحقوية أو الصماء باسم « هرمون » ، لعالمين إنجليزين وأستاذ للغات القديمة . . إذ أن كلمة « هرمون » تعنى باللغة الإغريقية : الحافز أو المنبه ! .

ولم يأت عام ١٩٠٣ حتى كان « الأدرينالين » أول هرمون يوفق الكيميائيون إلى تحضيره صناعيًا في أنابيب الاختبار. إذ نجح الكيميائي الألماني « فريدريك سالتر » في تحضيره من بعض المواد الثانوية المتخلفة من صناعات أصباغ قار الفحم، ولم يكلفه إنتاج الأدرينالين صناعيًا إلا نصف تكاليف إنتاج الهرمون الطبيعي باستخلاصه من الغدد الكظرية المتخلفة في مذابح الحيوان . .

وكانت بحوث « موريتز شيف » قد أثبتت له في عام ١٨٥٦ أن الخنازير الغينية تموت إذا استئصلت منها الغدة الدرقية . . ولما تابع تجاربه في « فرانكفورت » تبين له أنه يستطيع إنقاذ تلك الحيوانات من الموت إذا زرع الغدة المستأصلة وطعمها بها في أى جزء من أجزاء الجسم تحت الجلد . . وبذلك برهن على أن الغدة الدرقية تقوم في الجسم بدور أساسى هام تتوقف عليه الحياة . .

وازداد اهتمام الباحثين بتلك الغدة الداخلية الواقعة في العنق أسفل « تفاحة آدم » وعلى جانبيها . . وتوالت أدلتهم على أهميتها : فهؤلاء الأطفال الذين ضمرت أجسامهم وتشوهت فأصيبوا بالقماء وكأنهم أقزام ، إنما صاروا إلى ما صاروا إليه نتيجة لكسل الغدة الدرقية وضمورها ! . .

وهؤلاء الذين فقدوا نشاطهم واضمحلت حيوياتهم وأصابهم مرض « الجواتر » ، إنما هم ضحايا نشاط غريب ألمّ بالغدة ! .. ولم يكن الجراحون السويسريون حتى عام ١٨٧٠ يعرفون طريقة لإنقاذ مرضى « الجواتر » الذى كان منتشراً فى بلادهم لنقص عنصر اليود — الضرورى لإفراز الغدة الدرقية — فى أغذية الناس ومياه شربهم ، إلا باستئصال الغدة نفسها . . . ولكن المرضى كانوا لسوء الحظ يتخلصون من « الجواتر » ليتحولوا إلى مخلوقات بليدة ، ضعيفة العقل ، مترهلة الجسم ، بطيئة الحركة ، لا حول لها ولا قوة ! . . .

فلم يكن عجباً أن ترتفع صيحات « موريتز شيف » متهمة الجراحين السويسريين بالقضاء على مرضى « الجواتر » بتلك الجراحات القاسية التى تحرمهم من غدة حيوية أساسية . وأثبت « شيف » بتجاربه أن وجود الغدة الدرقية فى الرقبة نفسها ليس له أهمية على الإطلاق ، إنما المهم وجودها فى الجسم وفى أى موضع منه ، لأنها ليست إلا معملاً صغيراً يقوم فى أى مكان بإنتاج مواد فعالة قيمة تسرى فى الدم إلى مختلف الأعضاء ! .

وفكر « شيف » فى أن يجرب حقن المرضى المستأصلة غددهم الدرقية بعصير استخلصه من غدد الحيوانات المذبوحة . ومضى يرقب مرضاه بعد الحقن . . . وتوالت الساعات

بطيئة حتى بلغت ثمانى وأربعين ساعة ولم يحدث للمرضى أى تغيير . .

ولكن اليوم الثالث أو الرابع أتى ومعه للمرضى النشاط والخلاص من الكسل والثقل والغباء ! .

ولم يطل أمد هذا التحسن بعد وقف الحقن ، وعاد المرضى بعد أيام قلائل إلى ما كانوا فيه من سوء الحال . .

وهنا أدرك « شيف » أنه قد وفق إلى علاج لمرض « الجواتر » أفضل وأسلم من استئصال الغدة . .

ولم يلبث أن نشر نتائج أبحاثه فتلقاها أطباء مختلف البلاد بمزيد من الاهتمام . . فكان الإقبال على عصير الغدة الدرقية المستخرج من غدد الحيوانات المذبوحة ، وكذلك الحبوب والأقراص المصنوعة منه والتي كان لها أثر كبير فى شفاء الكثيرين من مرضى « الجواتر » ، وتخليصهم من متاعبه .

وجاء عام ١٩١٠ وقد سيطرت على الكيمياء الأمريكى الشاب « إدوارد كندال » فكرة البحث عن الجواهر الفعالة فى عصير الغدة الدرقية . . وظل يتابع بحوثه وتجاربته فى مؤسسة « مايو » حتى أثبت فى عام ١٩١٤ أن ذلك الجواهر الفعالة يحتوى على عنصر اليود . .

وبينا كان يجرى إحدى تجاربته فى ٢٤ ديسمبر من ذلك العام نسي العصير على النار فترة أطول مما يجب . . فهرع إليه

وهو مشفق عليه من التلف وخلط المادة المتخلفة بقليل من الكحول والقلوى . . ثم أضاف إليها شيئاً من حامض الحل . . وترك كل شيء في مكانه ومضى إلى منزله ليحتفل بليلة الميلاد . وفي صباح العيد بكر إلى المعمل يسرع الخطى فوق الثلوج الناصعة البياض ، ولما تناول الآنية التي ترك بها المحلول رأى لأول وهلة مجموعة صغيرة من البلورات الإبرية البيضاء مترامية حول حافتها . .

وتولاه العجب ، وأخذ البلورات يفحصها ويحللها : فإذا بها تحتوى على ٦٠ ٪ من عنصر اليود ، أى على مقدار يفوق ما يوجد في عصير الغدة . .

وهنا أدرك أن العناية الإلهية قد هدته بالمصادفة إلى خمسين ملليجراماً من مادة جديدة لم يعرفها أحد قبله . .

وأقبل على التجربة يعيدها مستعيناً بكميات أكبر من العصير ، فحصل على كميات أوفر من البلورات التي مضى يجربها في علاج المصابين بكسل الغدة الدرقية وتقاعسها عن العمل . . فإذا بها تنجح نجاحاً باهراً وتبرهن على أنها الجوهر الفعال للغدة الدرقية وأنها ليست إلا هرموناً جديداً سماه « ثيروكسين » . .

وأقام « كندال » أجهزة ضخمة في معامل « مايو » لتحضير « الثيروكسين » ، وظل يتابع العمل طيلة خمسة

أعوام استطاع في نهايتها أن يحصل من ثلاثة أطنان ونصف من الغدد الدرقية المستأصلة من الحلايف على أوقية واحدة من « الثيروكسين » ! .

فلم يكن عجباً بعد هذا أن يبقى سعر هذا الهرمون مرتفعاً ويظل العلاج به عظيم التكاليف . . حتى وفق البروفسور « جورج بارجر » والكيميائى الإنجليزى الشاب « تشارلس روبرت هارينجتون » إلى صنعه وتشيدته فى المعمل بنفقات قليلة ، وبذلك أمكن تحضيره بكميات كبيرة وصار من العقاقير النافعة فى علاج بنى الإنسان . .

ولقد اهتم « جوزيف فون ميرنج » مكتشف « الثيروئال » بغدة البنكرياس كما ذكرنا من قبل ، ومضى يبحث فوائدها بمعاونة صديقه « أوسكار مينكوفسكى » الجراح بجامعة « ستراسبورج » . .

وذات صباح من شهر يونيو عام ١٨٨٩ استأصلا ثلاثة أرباع بنكرياس كلبة . . وتركوا الربع الباقى وخاطا جروحها وليثا يرقبان ما يحل بها . . ولكن الكلبة لم تتأثر ، وجاءت سلامتها دليلا على أن بعض البنكرياس قد يجرى عن كله . . وشقاً بطن الكلبة مرة أخرى بعد ثلاثة أسابيع ، واستأصلا البقية الباقية من البنكرياس . . وفى صباح اليوم التالى مرضت

الكلبة وحل بها ضعف شديد ، فلم تكن تتحرك إلا لتبول
مرات ومرات ! .

وتجمع الذباب على بولها ، فتنبه العالمان وأثبت تحليلهما
أن البول يزخر بسكر الجلوكوز . .

وتفاقم هزال الكلبة وضعفها ، ولم تلبث أن أصيبت بالتهاب
رئوي حاد قضى عليها بعد ثلاثة أسابيع أخرى . .

وهنا أدرك العالمان الألمانيان أن استئصال البنكرياس هو
المسؤول عن إصابة الكلبة بالبول السكرى . . ذلك المرض الذى
أنهك قواها وسبب لها الهزال وإفراز السكر فى البول ، ثم
عرضها لشتى المضاعفات التى انتهت بها إلى الموت . .

وكان هذا كشفاً رائعاً حقاً . . وسرعان ما تأيد بتجربة
مماثلة قام بها الدكتور « دومينيكي » بإيطاليا . . وبذلك
انزاح الستار عن سر مرض البول السكرى الذى تضاربت فيه
أقوال العلماء والأطباء من قديم الزمان . . .

وخطر للجراح « مينكوفسكى » أن يعصر غدة البنكرياس
ويحقن كلباً استؤصلت غدته بهذا العصير . . ولكن الكلب لم
يتحسن ونفق ، وفقد « مينكوفسكى » اهتمامه بالموضوع . .

وجاء غيره من أطباء أمريكا وأوروبا فاسترعى اهتمامهم
تأثير البنكرياس ومضوا يبحثونه ويجربون . . فاقنع معظمهم
وأيقن بوجود جوهر فعال فى خلايا البنكرياس الشبيهة

بالجزائر ، وأنه ذو تأثير واق من مرض البول السكرى . .
وسيطر هذا اليقين على البروفسور « شيفر » الذى عاون على
اكتشاف « الأدرينالين » ، فسمى هذا الجواهر الفعال الذى
تخيله العلماء باسم « أنسولين » ! . .

ويشاء القدر أن يبرز « الأنسولين » من عالم الخيال إلى
دنيا الحقيقة على يد طبيب كندى عاد إلى وطنه من الخدمة
العسكرية بعد أن وضعت الحرب العالمية الأولى أوزارها ليعمل
بأحد مستشفيات الأطفال فى « تورنتو » . .

ولم يلبث هذا الطبيب الشاب « فريدريك بانتنج » أن
عين مساعداً بقسم الفسيولوجيا بالجامعة الغربية فى « أونتاريو » .
وذات ليلة . . أو بتعبير أدق ، فى ليلة ٣٠ من أكتوبر
عام ١٩٢٠ وكان يعد محاضرة عن البول السكرى ليلقيها على
الطلاب فى اليوم التالى ، ظل يقرأ ساعات طوالاً فى مختلف
الكتب والمجلات العلمية ثم انتهى إلى بحث عن البنكرياس
كتبه البروفسور « موسى بارون » . . وكان الليل قد أوغل ،
و « بانتنج » قد كلت عيناه من طول القراءة . . ولكن شيئاً
استرعى انتباهه وأعاد إليه نشاطه : إن « بارون » يقول فى بحثه
إن للبنكرياس قناة تصله بالأمعاء . . وأنها إذا ربطت
بحيث لا يتسرب خلالها شيء ، فإن البنكرياس يتعرض
لتغيرات عجيبة وتتلف بعض أجزائه . . وأن هذا التلف يحدث

في الأجزاء التي يوجد بها « التريپسين » وهو المادة التي تتلف
« الأنسولين » . .

ونشط عقل « بانتنج » وخطر له خاطر . إن البنكرياس
يحتوى على مادتين فعاليتين : « الأنسولين » (وهو الذى لم يكن
قد عرفه أحد بعد) ، و « التريپسين » . .

وما دام البنكرياس فى الجسم فإن العلاقة بين هاتين
المادتين تظل طبيعية وعلى ما يرام . . حتى إذا ما استؤصل
البنكرياس وانفصل عن الجسم نشط فيه « التريپسين » وانقضى
على « الأنسولين » فيقضى عليه ! . .

وكان هذا خاطراً عجبياً . . ولكنه فسر له ما لاحظته العلماء
من قبل عن عدم تأثير الحقن بعصير غدة البنكرياس . . وعلمه
بأن « أنسولين » العصير يفسد بتأثير « التريپسين » ! . .

وعاد « بانتنج » إلى الكتاب يقرأ الطريقة التي وصفها
« بارون » للتخلص من « التريپسين » . . ومضى يكتبها بقلم
الرصاص فى مذكراته :

« اربط قنيات غدد البنكرياس فى الكلاب ، ثم انتظر
من ستة إلى ثمانية أسابيع حتى تتحلل واستخرج المتخلف
واستخلصه » . .

ووجد « بانتنج » فى تلك الكلمات القلائل ذلك المفتاح
الساحر الذى استطاع به أن يفض مغاليق أسرار البول السكرى

التي استعصت على البشر فترة طويلة من الزمان . . .
 فضى إلى البروفسور « ما كلويد » يضى إليه بما جال
 بخاطره ويطلب معملاً خاصاً يقوم فيه بالبحث وكذلك عشرة
 كلاب ! . .

ووافق البروفسور بعد أن زوده بنصائحه وتوجيهاته
 وأوصاه بأن يعتمد دائماً في بحثه على قياس كمية السكر في
 دم الكلاب خلال المراحل المختلفة لتجاربه . .

وفي ربيع ١٩٢١ بدأ « بانتنج » بحثه الخالد يعاونه :
 « تشارلي بست » وهو طالب طب كان يتقن طريقة تقدير السكر
 في الدم . . ومضى يربط عقداً من الحيط حول قناة البنكرياس
 في الكلاب الصحيحة . . ثم ينتظر شهرين حتى يتحلل
 « التريپسين » تماماً ، قبل أن يستأصل البنكرياس ويفريه
 ويعصره ويحتفظ بالعصير . .

وفي منتصف يوليو بدأ تجربته الأولى فاستأصل من كلب
 جزءاً من البنكرياس ثم الجزء الباقي . . ولا ساءت حال الكلب
 وكاد يموت أنفذ إبرة محقنة في أحد أورده وامتص قطران من
 دمه وأعطاه لمساعدته لكي يقدر فيها كمية السكر . .

وبعد دقائق أعلن إليه « تشارلي » أن دم الكلب يعج بالسكر
 وأنه بلغ مائتي ملليجرام في كل مائة سنتيمتر مكعب من الدم ،
 بينما هو في الكلب الصحيح لا يزيد على مائة وعشرين ! .

فحقن « بانتنج » أربعين نقطة من عصير البنكرياس
الذى حضره بطريقة في وريد الكلب . . ومضت ساعة أخذ
بعدها شيئاً من دمه . . ولم يلبث أن صاح مساعده بعد تحليله
صيحة العجب والإعجاب . . لقد هبطت كمية السكر إلى
مائة وعشرين ! . .

وهكذا تحققت المعجزة . . واستطاع « بانتنج » أن
يحصل على عصير يقاوم ذلك الداء الويل . .
وتعددت أبحاثه وتجاربه فعرف أن بنكرياس الأجنة
يحتوى على كميات أكبر من « الإنسولين » الفعال ، وأنه لا
يحتوى على المواد المتلفة . . فمضى إلى المذابح يستخرج غدد
الأجنة التى يصادفها فى بعض الحيوانات المذبوحة ويستخرج
منها كميات من العصير غنية بالإنسولين . . .

وجاء أسبوع عيد الميلاد ليشهد أول تجربة تجرى على
بنى الإنسان بالعصارة البنكرياسية الجديدة . .
وكان المريض فى الرابعة عشرة من عمره يرقد بالمستشفى
العام بتورنتو . ولم تمض ثلاثة أسابيع من بدء حقنه بالعصارة
الجديدة حتى اختفى السكر من بوله واستعاد صحته وبدأ
وكأنه ولد من جديد ! . .

ولم يشك هذا الفتي من شىء خلال التجربة إلا من آلام
شديدة من تأثير الحقن . . ولا عجب فلقد كانت العصارة

البنكرياسية تحتوى على كثير من الشوائب والمواد التى سببت له تلك الآلام . .

لذا اهتم البروفسور « ما كلويد » بفصل « الأنسولين » الفعال عن تلك المواد المؤلمة وعهد بذلك إلى الكيمياوى الحاذق « برت. كوليب » الذى نجح نجاحاً باهراً فى تنقية « الأنسولين » ، وجعل منه مادة لا تؤذى ولا تؤلم ولا تضر ، بل بلسماً لطيفاً فيه لمرضى البول السكرى العافية والنجاة . .

وتجاوبت أنحاء العالم بأنباء هذا الهرمون الحديد الذى فتح أمام المنكوبين بمرض البول السكرى آفاق الأمل فى الحياة . . وتلقى العلماء الكنديون فيضاً من التهانى والتكريم على هذا الاكتشاف العظيم . . ومنح « بانتنج » و « ما كلويد » جائزة نوبل . . فاقسم « بانتنج » نصيبه منها مع « بست » ، بينما اقسام « ما كلويد » نصيبه مع « كوليب » . . .

ولم يأت عام ١٩٢٤ حتى كانت الهرمونات قد احتلت المكانة الأولى فى بحوث معظم العلماء . . وتتابع أنبأؤها من مختلف الأنحاء والأرجاء . .

فهذا « چون چاكوب آيل » الذى اكتشف « الأدرينالين » يتابع أبحاثه على « الإنسولين » ليحصل على بلوراته النقية . . وهذا « كوليب » الكيمياوى الذى نال فخر تنقية « الأنسولين »

ينجح مع « أدولف هانسون » طبيب « مينسوتا » في اكتشاف هرمون الغدة جارة الدرقية الذى يمنع التقلصات ويبقى العظام . . وهؤلاء ثلاثة من الباحثين يوفقون — فى جهات متفرقة من أمريكا — إلى الحصول على هرمون جديد سموه « كورتين » . . وهو الواقع من « مرض أديسون » ذلك المرض العضال الذى يصيب مرضاه بالضعف والهزال وتغير الجلد . .

ولم تلبث الغدة النخامية أن أغرت بعض العلماء بارتياحه واكتشاف أسرارها . . وهى من الغدد الصماء تقبع فى أعماق إحدى تلافيف المخ ، ولا يزيد حجمها على حجم واحدة من بذور الباذلاء ! . ولها مع ذلك صولة وصوبلخان على جسم الإنسان . .

وحاول فريق من العلماء استئصالها من حيوانات التجارب فإذا بها تتعرض لتغيرات وأعراض عجيبة . . وفى عام ١٩٢٠ أخذ البحث فى أسرار الغدة النخامية يتطور على أيدي عالين من علماء جامعة كاليفورنيا ، هما الدكتوران « هيربرت إقانز » و « جوزف لونج » . إذ أقبلوا على المذابح يحصلان منها على ما يمكن الحصول عليه من الغدد النخامية للحيوانات المذبوحة . ومن الفص الأمامى للغدة أمكنهما تحضير خلاصة جربت على بعض الفئران الكبيرة السن . . ولكنهما لم يوصلا إلى نتائج واضحة . .

ولما جرباها على الفئران الوليدة الصغيرة لاحظا أنها
تكتسبها مقدرة فائقة على النمو . . واستمرا على حقن تلك
الفئران الصغيرة بـخلاصة الفص الأمامي للغدة النخامية . .
ومضيا يرقبان بعجب تلك الزيادة الهائلة المطردة في أوزانها
وأحجامها ، والتي جعلت منها عند نهاية التجارب عمالقة بين
أنخواتها الفئران التي لم تحقن بتلك الخلاصة ! .

ودلتها ملاحظتهما على أن الزيادة الغريبة في وزن
الفئران لم تكن ناتجة عن تراكم الدهن في أنسجتها وإنما عن نمو
العظام واستطالتها وثقلها . كما وجدا لتلك الخلاصة تأثيرا واضحا
على الأعضاء التناسلية . .

واهتم العلماء والأطباء بتقرير « إفاثر » و « لونج » الذي
أثبتا فيه هذه الملاحظات وقررا فيه علاقة الغدة النخامية بالنمو
والأعضاء التناسلية . .

ولم يلبث الدكتوران « فليب سميث » و « إيرل إنجل »
من جامعة « ستانفورد » أن أثبتا بتجاربهما أن الغدة النخامية
لها تأثير مباشر في إحداث البلوغ الجنسي ، وأنها إن بقيت في
مكانها قائمة بوظيفتها الطبيعية فإن حياة الحيوان الجنسية تسير
سيرها الطبيعي ، أما إذا استؤصلت فإن البلوغ يتأخر أو لا
يحدث على الإطلاق ! . .

كما برهنا بالتجربة على أن الحقن بـخلاصة تلك الغدة

بعد استئصالها يعيد إلى الجسم طبيعته فيستكمل وظائفه الجنسية.

وبينما كان هذان العالمان الأمريكيان يقومان بتلك التجارب والبحوث . كان عالمان ألمانيان يحاولان التثبت من اكتشافهما ويتابعان البحث في اتجاه غريب . .

ولم يلبث أحدهما وهو الدكتور « برنارد زونديك » أن قرر أن تلك المادة الموجودة في الغدة النخامية والتي تؤثر على الوظائف الجنسية ليست إلا هرموناً تصنعه الغدة ثم يسرى منها في الدم إلى مختلف الخلايا والأنسجة والأعضاء . . وأنه يصل فيما يصل إلى الكلى فتفرزه في البول . .

وتساءل زميله الدكتور « سلماز آشهايم » عن الطريقة التي يستطيعان بها اكتشاف ذلك الهرمون في البول للتثبت من صحة هذه النظرية . .

وسرعان ما اهتديا إلى طريقة تعتمد على حقن بول البالغين في أجسام الحيوانات التي لم تصل إلى حد البلوغ فإن كان البول يحتوي حقاً على هرمون الغدة النخامية بدا تأثيره بوضوح على صغار الحيوانات ! .

ونجحت التجربة نجاحاً عظيماً لم يخطر لها على بال . . فلقد حقنا أربعة من الحيوانات الصغيرة ببول أربعة من مرضى المستشفى ، ثم شرحا الحيوانات الأربعة . . فوجدنا أن حيوانين

منها قد تطورت غددهما التناسلية ونمت بوضوح ينم عن إدراكهما مرحلة البلوغ ! . .

أما الحيوانان الآخران فقد بقيت غددهما كما هي لم يبد عليها أدنى تأثير ! . .

وحيرتهما هذه النتيجة الغريبة . . وأخذنا يبحثان الأمر من جميع الوجوه ، فإذا بهما يكتشفان أن البول الذى حقن به الحيوانان الأولان كان بول امرأتين حاملين ! . .

وأعيدت التجربة على نطاق واسع ، فإذا بها تبرهن على أن بول الحامل فقط هو الذى يحدث ذلك التأثير ويعجل ببلوغ غدد الحيوانات التناسلية . .

وهكذا شئت المصادفة أن تضع بين أيدي هذين العالمين الألمانين طريقة جديدة مبتكرة يستطيعان بها اكتشاف الحمل فى مراحله المبكرة وذلك بحقن البول فى صغار الحيوانات ومعرفة تأثيره على الغدد التناسلية . .

وتتابعت تجاربهما فإذا بهما يعرفان أن ذلك التأثير الذى يحدثه بول الحامل إنما يتسبب عن هرمون آخر تفرزه مشيمة الجنين الناشئ ، وليس هرمون الغدة النخامية للحامل ! . .

وتوالى بحوث العلماء بعد ذلك لاستكناه أسرار الغدة النخامية فأثبتوا أنها المسيطرة على مختلف أعضاء الجسم ، وأنها تقرر مصير العملاق والقرزم ، وأنها المهيمنة على الغدة

الدرقية والغدة الكظرية وكذلك البنكرياس . . وأنها المسؤولة عن تنبيه الغدد الجنسية وحضها على النمو والعمل . . وأنها المتحكمة في الحمل والوضع وإفراز اللبن ، وانقباض العضلات وانبساطها وضغط الدم ! . .

فهى الدكتاتور المهيمن على الجسم كله يرسل تعليماته إلى أنحائه المختلفة بوساطة رسله أو هرموناته التى يصبها فى الدم صباً ! . .

لم يبق للعلماء بعد أن عرفوا ذلك السر العظيم إلا أن يوجهوا بحوثهم إلى الغدد الجنسية التى تتحكم فى الذكورة والأنوثة ... وحمل لواء تلك البحوث الدكتوران « إدوارد دويزى » و « إدجار ألن » بجامعة واشنطن ، وكذلك الدكتور « أدولف بوتناندت » فى برلين . .

فوفقوا إلى اكتشاف ثلاث هرمونات تتحكم فى الأنوثة هى : « إسترون » ، و « إستريول » ، و « إستراديول » . . واستخلصوها من المبايض أولاً ثم أثبتت بحوثهم وبحوث غيرهم وجودها أيضاً فى الأزهار المؤنثة لنبات الصفصاف ، وفى طلع النخيل ! ... وأعجب من هذا أيضاً أن تلك الهرمونات الأنثوية وجدت أيضاً فى بول المهر والحمار الوحشى وذكور القرده ! . . وأثبتت التجارب أن تلك المركبات الكيميائية الأنثوية

إذا ما حقنت في أنثى بعد استئصال مبيضيها ، أكسبتها جميع ما فقدته من مميزات الأنوثة . .

فكان هذا إيذاناً بأن يتخذ الأطباء من هذه الهرمونات عقاقير طبيعية تخفف لنجدة النساء كلما اختلت الأنوثة في أجسامهن . . فتشفيهن من كثير من الآلام والاضطرابات والأمراض التي كن يشقن بها .

واكتشف من بعد ذلك هرمون أنثوى جديد هو :
« بروجسترون » ، وهو المسئول عن وقف الطمث عند الحمل ومساعدة الجنين على التثبيت برحم أمه ، وحفظ الرحم هادئاً طوال أشهر الحمل . .

وتفرز الحامل كميات كبيرة من هذا الهرمون الذي نجح الكيميائيون في صنعه بمعاملة من فول الصويا بأقل التكاليف . . ولقد أثبت هذا الهرمون الصناعي قيمة عظيمة في منع الإجهاض وتخفيف آلام الطمث . .

وجاءت البحوث المتعاقبة فكشفت عن نوع ثالث من الهرمونات الجنسية الأنثوية هو « إكوين جوناوتروپين » الذي وجد في دماء حوامل إناث الخيل ، وأثبت التجارب أنه ذو مقدرة على حفز المبايض على العمل . .

ولقد ساعد اكتشاف هذه الهرمونات على معرفة سر الأنوثة ومظاهرها وعلاج اضطراباتها المختلفة . . كما أغرى

الكيميائيين على العمل في هذا الميدان الجديد فكان نجاحهم العظيم في فصل جميع تلك الهرمونات في أنقى صورها مع بلورتها واكتشاف تركيبها الكيميائي ثم صنعها وتشبيدها في أنابيب الاختبار . . .

وكان للكيميائي الشاب « لمويل ماكجي » فضل البدء باكتشاف هرمونات الذكورة ، حين أعلن في رسالته التي قدمها للحصول على الدكتوراه أنه استطاع تحضير خلاصة من خصى الثور تستطيع إحداث جميع مظاهر الذكورة وميزاتها... ولم تمض أربعة أعوام حتى أعلن « أدولف بوتنانت » أنه استطاع فصل هرمون مذكر تقي سماه : « أندروسترون » وفي عام ١٩٣٤ استطاع العالم السويسري دكتور « ليوبولد روزيكا » أن يحضر هذا الهرمون صناعياً من دهن صوف الأغنام ! . .

ولما أثبت التجارب أن « الأندروسترون » ضعيف التأثير، اتجه تفكير العلماء إلى احتمال وجود هرمون مذكر آخر . .

وفي يونيو من العام نفسه استطاع الدكتور « إرنست لكير » من « أمستردام » أن يحصل على بلورات هرمون مذكر جديد من خصى الثيران سماه : « تستوسترون » . . أثبت التجارب أنه فعال عظيم التأثير ، وأنه هرمون الذكورة الرئيسي . ولكن استخلاص « التستوسترون » من خصى الثيران

كان صعباً كثير التكاليف ، فتطلعت الأنظار إلى علماء الكيمياء لعلهم يأخذون بأيدي الرجال المحرومين ويهبونهم هرموناً صناعياً فعلاً منخفض التكاليف . .

وكان البروفسور « ليوبولد روزيكا » قد دعى لإلقاء بضع محاضرات في أمريكا ، فودع طلبته ومساعديه بسويسرا وركب البحر إلى الأرض الجديدة . . ولم يكن يشغل باله خلال رحلته إلا « التستوسترون » وتركيبه وطريقة تحضيره . . ولم يكده يضع قدميه على أرض أمريكا حتى كان قد وفق إلى معرفة سر هذا الهرمون ، وأسرع إلى مكتب البرق يبرق إلى مساعديه في « زيوريخ » بجميع التفاصيل ! .

واجتمع رجال العلم الأمريكيون حول الأستاذ الجليل ليستمعوا إلى محاضراته الأولى عن الهرمونات . . فإذا به يفاجئهم نبأ غريب ويعلن إليهم أنه قد وفق إلى معرفة سر « التستوسترون » . . وأنه قد توصل إلى طريقة تحضيره صناعياً . . وأن مساعديه يقوون بذلك في معمله بزيوريخ . . وكان هذا نجاحاً رائعاً وفتحاً مبيناً في كيمياء الهرمونات . . تلك المركبات الطبيعية التي تفرزها الغدد الصماء في اللحم ، والتي أصبحت اليوم بفضل جهود العلماء عقاقير نافعة تساهم بنصيب رائع في توفير الصحة والهناءة لبني الإنسان . .

العقاقير المشعة

كان اكتشاف « رونتجن » للأشعة السينية حافزاً للعلماء على بحث المركبات المشعة واكتشاف ماهية إشعاعها وسره ومداه . .

فكانت بحوث « هنرى بيكريل » على مركبات « اليورانيوم » تلك البحوث التى أدت إلى اكتشاف « مدام كورى » وزوجها لعنصر « البولونيوم » ، ثم عنصر « الراديوم » الذى أثبت أنه أقوى إشعاعاً من عنصر « اليورانيوم » . .

وتلقى العالم أنباء اكتشاف « الراديوم » بمزيج من العجب والدهشة والاهتمام . . وأقبل علماء الكيمياء والطبيعة فى أمريكا وإنجلترا وفرنسا وسويسرا والنمسا وهولندا وألمانيا على بحث العنصر الجديد الذى استخرجته « مدام كورى » من « البيتبلند » أحد المواد الغفل الغنية بمركبات « اليورانيوم » . .

ولم تمض أشهر قلائل حتى استطاع العلماء تمييز ثلاثة أنواع من الأشعة تنبعث من « الراديوم » : الأشعة ألفية وتتكون من جسيمات دقيقة من غاز الهليوم تمتاز بشحنتها الكهربائية الموجبة وسرعتها الفائقة . .

والأشعة البهائية وهى عبارة عن فيض من الإلكترونات ذات شحنة كهربية سالبة . .

ثم الأشعة الجيمية وهى تكاد تشبه الأشعة السينية التى انبعثت من أنابيب « رونتجن » المفرغة من الهواء . .
فمن أين أنت تلك الإشعاعات الثلاث ؟ . .

وأجابت أبحاث العلماء عن هذا السؤال بأن تلك الإشعاعات تنجم عن التحطيم الذاتى البطيء لذرات « الراديوم » ،
والذى تتحول خلاله المادة إلى طاقة . . طاقة الإشعاع . .

وتوالت البحوث والتجارب فتبين أن للراديوم تأثيراً مطلقاً
لأنسجة جسم الإنسان وغيره من الأحياء . . وأغرى هذا بعض
الأطباء بتجربته فى علاج فريق من الأمراض الجلدية المستعصية
فإذا به ينجح فى القضاء عليها ، ويتيح للجلد فرصة تكوين
طبقة سليمة تحل محلها . .

ولما منحت « مدام كورى » بالاشتراك مع زوجها
و « بيكريل » جائزة نوبل فى عام ١٩٠٣ كتب إليها الجراح
الأمريكى « روبرت أبى » يطلب بعض « الراديوم » لتجربته
فى العلاج . . وأجابته إلى طلبه فكان نجاحه فى تسخير
« الراديوم » لعلاج سل الجلد وسرطانته ، وكذلك سرطان
الأذن والثديين والفم واللسان .

وذات يوم تلقى « أبى » رسالة من « الكسندر جراهام بل »

مخترع التليفون يقترح عليه ابتكار أنابيب صغيرة خاصة يمكن وضع « الراديوم » فيها وإدخاله إلى المواضع العميقة من الجسم التي تصاب بالسرطان ولا تستطيع أشعة « الراديوم » النفاذ إليها من الخارج دون أن تؤذي الأنسجة السليمة . .

ووفق « أبي » إلى صنع الأنابيب الصغيرة التي اقترحها « بل » ونجح في استعمالها في علاج الأورام السرطانية الداخلية دون أن تتعرض أجزاء الجسم السليمة للتأثير الإتلافي الذي يصاحب إشعاعات « الراديوم » . .

وفي عام ١٩٠٥ نجح « أبي » في صنع « كبسولات » دقيقة تحتوي على « الراديوم » وأمكنه بها علاج سرطان الرحم الذي استعصى من قبل على العلاج . .

وبينما كان « أبي » يقوم بتلك البحوث الطبية الرائعة في أمريكا ، كان الدكتوران « لويس ويكهام » و « هنري دومينيكي » قد أقاما في باريس معهداً للعلاج بالراديووم وقاما بتقدير الكميات المناسبة منه للعلاج ، وابتكرا طرقاً لحجب إشعاعاته عن أجزاء الجسم السليمة مع إنفاذها إلى الأجزاء الداخلية المريضة . .

ولم يأت عام ١٩١٠ حتى كان ذلك المعهد قد وفق إلى علاج تسعمائة من مرضى السرطان الذين قصدوا إليه . . فبرهن بذلك على أن الراديوم في يد الخبراء من الأطباء يؤدي

مع الجراحة والأشعة السينية ، أكبر خدمة لمرضى السرطان . .
 وازداد الإقبال على الراديوم . . ذلك العنصر الكيميائي الغريب
 الذي تنبعث منه طاقة الإشعاع المستمرة ببطء عجيب يجعله
 لا يفقد نصف كميته نتيجة لانبعاثها إلا بعد ألف وستائة عام !
 ولكنه ظل نادراً عزيز المنال ، يتطلب استخراج الكميات
 الضئيلة منه تكاليف باهظة . . فلقد كان سعر الأوقية منه في
 عام ١٩١٠ حين منحت « مدام كوري » جائزة « نوبل »
 الثانية ، حوالي سبعة ملايين من الدولارات ! في وقت لم تكن
 فيه تلك الأوقية من « الراديوم » موجودة على الإطلاق ! . .
 واشتد نشاط البحوث الجيولوجية لاكتشاف مواد غفل
 تكون أغنى بالراديوم ، وشملت مناطق عدة في العالمين القديم
 والحديث . . وتضاعفت الجهود المبذولة في سبيل استخراجها
 وتحضيره . . ولكنها مع ذلك لم تفلح في توفير كميات مذكورة
 منه ، وظل الراديوم عنصراً نادراً عزيزاً المنال . . .

ولما رحل الهنغاري « جورج فون هقشي » إلى جامعة
 مانشستر ليتلقى العلم على « إرنست رذرفورد » عالم الذرة العظيم
 وأول من اقتحم حصنها وكشف أسرارها . . عهد إليه الأستاذ
 الكبير بمبحث صغير يهدف إلى ابتكار طريقة للتفرقة بين
 معدن الرصاص العادي ، ومعدن الرصاص المشع الذي

يتخلف من التفجر الذائى لذرات الراديوم . . وتعددت محاولات « هقىسى » ولكنه وجد نوعى الرصاص متشابهين من الوجهة الكيمياءية وكأنهما توأمان . . ولم ييأس ، ومضى يتابع البحث حتى وفق إلى ابتكار جهاز استطاع به تمييز الإشعاعات المنبعثة من الرصاص المشع ، وكذلك مراقبة ذراته وتتبعها عندما تتفاعل مع غيرها من الذرات . .

واندلعت الحرب العالمية الأولى ثم انقضت ، وانتقل « هقىسى » من « مانشستر » إلى معهد الطبيعة التجريبي في « كوينهاجن » . . وهناك انضم إليه فريق من العلماء البيولوجيين واستعانوا بجهازه على تتبع ذرات الرصاص المشع ، وذرات البزموت المشع — الذى يتخلف أيضاً من تفجر ذرات الراديوم — وهى تنتقل فى محاليلها داخل الخلايا النباتية وأنسجة الفئران والحنازير الغينية ! .

ونجحت تجاربهم واستطاعوا بها أن يعرفوا كثيراً من أسرار الدورة الغذائية فى النبات والحيوان . . وأغرامهم هذا النجاح بالتفكير فى دراسة عناصر أخرى كالصوديوم والفوسفور والحديد والكلسيوم واليود ، ليعرفوا ما تقوم به من عمل داخل الأجسام ويكتشفوا طرق امتصاصها وتأثيرها . .

ولكن كيف يتسنى لهم أن يقوموا بمثل هذه الدراسة وهم لا يعرفون لهذه العناصر توأيم مشعة تتخلف من تفجر

« الراديوم » ؟ ! . . كما أنهم لا يستطيعون كسب تلك العناصر خاصة الإشعاع ! . .

ولقد حاول « إرنست رذرفورد » من قبل تحضير العناصر المشعة ، بعد أن حالفه النجاح وأصاب الهدف الذي أعين قدامى الكيميائيين فاستطاع بتأثير الإشعاعات المنبعثة من « الراديوم » أن يحول « النيتروجين » إلى « أكسجين » ! . وكان « رذرفورد » يأمل أن يكون هذا « الأكسجين » الناتج من التحول قد اكتسب خاصية الإشعاع . . ولكن أمله خاب ووجد « الأكسجين » الحديد لا يختلف عن المعتاد !

واستهى البحث في تحويل العناصر كثيراً من العلماء ، حتى كان عام ١٩٣٤ وفيه أعلن عالمان فرنسيان أنهما قد استطاعا تحويل ذرات عنصر « البورون » إلى ذرات من « النيتروجين » بقذفها بدقائق الأشعة ألفية المنبعثة من « الراديوم » . . وأنهما قد استطاعا أيضاً بالطريقة نفسها — تحويل « المغنسيوم » إلى « سليكون » ، و « الألومنيوم » إلى « فوسفور » . .

ثم قرأ أن العناصر الجديدة التي حصل عليها كانت عناصر ذات إشعاع ، وأن الطاقة تنطلق منها ببطء فتتحول ذاتياً إلى عناصر أخرى ! .

وكان هذا كشفاً رائعاً عجيباً . . . لفت الأنظار إلى المعهد العظيم الذى تم فيه الاكتشاف . . . معهد «مدام كورى» للراديو .
 وإلى ابنتها مارى وزوجها « جان فريدريك چوليو » اللذين كان لهما فضل الاكتشاف ! . . .
 وكان حقاً بعد ذلك أن تكون جائزة « نوبل » من نصيب عائلة « كورى » للمرة الثالثة تقديراً لتوفيقها فى تحضير العناصر المشعّة . . .

وتتابعت من بعد ذلك محاولات العلماء لتحضير العناصر المشعّة فحالفهم النجاح ، وتحقق حلم « هفىسى » وزملاؤه ولم يعد مستحيلاً عليهم أن يحصلوا على تلك العناصر الكاشفة التى يستطيعون بمراقبة إشعاعها أن يدرسوا وظائف مختلف الخلايا فى النبات والحيوان . . .

ولكن العناصر المشعّة كانت نادرة قليلة . . . وذلك لعجز الأشعة الألفية المنبعثة من « البولونيوم » أو « الراديو » عن إحداث التحطيم الكافى لتحويل مقادير مناسبة من الذرات . . .
 وكان العلماء يفكرون ويبحثون عن قذيفة أخرى أقوى من الدقائق الألفية يستطيعون بها تحطيم الذرة وتحويل العناصر على نطاق أوسع . . .

وصنعوا لذلك أجهزة كهربائية معقدة التركيب .
 واهتم « إرنست أورلاندولورنس » بهذه الأجهزة ، ومضى

يحاول تقويتها ، وظل يجرب في جامعة « كاليفورنيا » ويتكرر حتى تم له في عام ١٩٣٠ إقامة « السيكلوترون » ذلك الجهاز الجبار الذى تنطلق فيه قذائف ذرية قوية تحطم الذرات أو تفلقها أو تحولها إلى غيرها ! .

ولم يأت عام ١٩٣٤ حتى كان « لورنس » قد نجح بجهازه في تحضير كميات وافرة من العناصر المشعة أو النظائر المشعة كما يسميها الكيميائيون . .

ولكنه لم يكن طبيباً ليهم باستغلال جهازه في التطبيب والعلاج . . لقد كان عالماً طبيعياً يهدف إلى استغلال جهازه في الكشف عن أسرار الذرة الخفية ومعرفة كنهها المجهول ! ! .. واقتنص الفرصة أخوه الأصغر « چون » وكان طبيباً .. فانضم إليه يراقب أبحاثه وأخذ يحضره من الإشعاعات الألفية والنيوترونات المنبعثة من « السيكلوترون » . . واقترح عليه فيما اقترح أن يدرس تأثيرها على الفئران . . فإذا بالتجارب تثبت أن تلك الإشعاعات قد تتلف وقد تقتل . . وأن الواجب يقضى بحماية جميع من يعملون بقرب « السيكلوترون » من إشعاعاته الفتاكة ! . .

وانتج « چون » بعد ذلك ببحوثه إلى تلك العناصر المشعة التى ينتجها أخوه . . وفكر فى استغلال إشعاعاتها فى شتى أنواع العلاج . . فالفسفور المشع مثلاً يحقن فى الجسم ليرسب فى العظام ويرسل عليها وابلاً من إشعاعاته ينقلها مما تعانيه . .

وكذلك الصوديوم واليود وغيرها تنتشر في الأنسجة المختلفة وتداويها بإشعاعاتها . .

وحانت له الفرصة ذات يوم وكان يبحث مع زملائه بجامعة كاليفورنيا أمر مرض الدم الأبيض أو « اللوكيميا » . . وهو مرض يملأ الدم بالكرات البيضاء ولم يصادف علاجه بالأشعة السينية أو الراديوم إلا نجاحاً ضئيلاً . . .

وطاف بعقل « چون لورنس » خاطر عجيب : إن العناصر المشعة تمتاز من الراديوم بقصر الفترة التي تحتفظ فيها بمقدرتها على الإشعاع . . فبينما يظل الراديوم يطلق إشعاعاته أمداً طويلاً ، لا يستمر إشعاع الصوديوم المشع أكثر من ١٢ ساعة . . وبذلك يكون أقل منه خطراً إذا حقن في الجسم . . وأسرع بمعاونة زميل له يحقن اثنتين من مرضى « اللوكيميا » بالصوديوم المشع . . ولكن شيئاً من التحسن لم يحدث وظل تعداد الكرات البيضاء مرتفعاً ! . .

وهنا تذكر أن « اللوكيميا » تتسبب عن اضطراب في نخاع العظام يدفعه إلى إنتاج كميات هائلة من الكرات البيضاء . أى أن العظام هي المسؤولة عن ذلك المرض . . فلماذا لا يجرب حقن المرضى بالفوسفور المشع ليسرى في دماهم ويستقر في العظام ويطلق إشعاعاته على منبع الاضطراب ؟ ! . .

ونجحت التجربة وأنقذ الفوسفور المشع كثيرين من

مرضى « اللوكيميا » الذين يثسوا من الشفاء . .

وأثبتت التجارب المتوالية أنه ذو قيمة لا تبارى فى إنقاذ الحالات المزمنة . . ولكنها أوضحت أنه لا يشفيها شفاء تاماً بل يقف تفاقمها ويتيح للمرضى معيشة مريحة سهلة دون أن يحدث لهم الحقن به أى متاعب أو التهابات . .

وكان هذا حدثاً جديداً فى دنيا العلاج أغرى العلماء بتجربة العناصر المشعة فى علاج كثير من الأمراض المستعصية واستغلالها فى دراسة وظائف أنسجة الجسم وأعضائه . .

فأخذ بعضهم يدخل محاليل العناصر المشعة إلى أجسام الحيوانات عن طريق الفم أو الحقن ويرقب سيرها وامتصاصها بجهاز « جايجر » الذى يحس بإشعاعاتها ويرصدها أينما اتجهت أو سارت . .

وأدت هذه التجارب إلى ابتكار طرق علمية جديدة استطاع بها الباحثون أن يسخروا العناصر والمركبات المشعة فى دراسة أمراض القلب والصرع والأنيميا والبول السكرى وتأثير مختلف المركبات والعقاقير عليها . . مما كان له أثر كبير فى إزاحة الستار عن كثير من أسرار الجسم ووظائفه وأمراضه وغيرها من العضلات التى ظلت فى طى الغموض والإبهام فترة طويلة من الزمان . . ولقد نجح الأطباء أيضاً فى استغلال اليود المشع فى علاج أورام الغدة الدرقية واضطراباتها إذ

يحقنونه في الجسم فيسرى فيه ويستقر في الغدة ويصلبها وابلأ
من إشعاعاته الشافية . .

واليوم تتجه البحوث الطبية إلى ابتكار أنواع من العناصر
والعقاقير المشعّة التي يمكن حقنها في الجسم لتستقر في الأورام
السرطانية الداخلية فقط ، فتقضى عليها وتنقذ المصابين بها . . .
وبذلك يتم النصر على السرطان ، وتستكمل قصة العقاقير
فصلاً جديداً من فصولها الرائعة . . .

أهم مراجع الكتاب

- ١ — قصة الميكروب : الأستاذ الدكتور أحمد زكي
- ٢ — النباتات الطبية والعقاقير النباتية : الأستاذ الدكتور إبراهيم رجب فهمي (بالإنجليزية)
- ٣ — أساطين العلم الحديث : الأستاذ فؤاد صروف
- ٤ — الهرمونات : الدكتوران محمد رشاد الطوبى وفؤاد خليل
- ٥ — A History of Medecine : Douglas Guthrie
- ٦ — Magic in a Bottle : Milton Silverman
- ٧ — Poison : Hugo Glaser
- ٨ — Men Against Death : Paul de Krauf
- ٩ — The Doctor Explains : Ralf. H. Major
- ١٠ — Behind the Doctor : Logan Clendening

موضوعات الكتاب

صفحة

٥	قصة العقاقير
٨	المورفين
٢١	الكينين
٣٨	الكوكايين
٥٣	أصبع العذراء
٦٦	٦٠٦
٩٠	المنومات
١٠٣	الأسبرين
١١١	عقاقير السلفا
١١٩	الهرمونات
١٤٦	العقاقير المشعة

اقرا

ظهرت حديثاً :

الطبعة الثانية من كتاب

عود على بدء

للمغفور له الأستاذ إبراهيم عبد القادر المازني

الكتاب رقم ٤ من سلسلة اقرا

الثنى ٥ قروش

اطلب نسختك من الباعة والمكتبات

دار المعارف بمصر

المركز الرئيسى ٥ شارع مسيزوبالقااهرة ت ٤٩٨٦٨

فرع الفجالة ٩ شارع كامل باشا صدق ت ٤٩٨٦٦

فرع الإسكندرية ٢ ميدان محمد على بالإسكندرية ت ٢٣٥٨٨

س. ت. ٥٢١٢١

اقرا

ظهر حديثاً :

الطبعة الثانية من كتاب

شاعر ملك

للمغفور له الأستاذ على البخارم

الكتاب رقم ٦ من سلسلة اقرا

يصلر في ١٥/٤/١٩٥٣

الثن ٥ قروش

اطلب نسختك من الباعة والمكتبات

دار المعارف بمصر

المركز الرئيسي ٥ شارع مسيرو بالقاهرة ت ٤٩٨٦٨

فرع الفجالة ٩ شارع كامل باشا صدق ت ٤٩٨٦٦

فرع الإسكندرية ٢ ميدان محمد علي بالإسكندرية ت ٢٣٥٨٨

س. ت. ٥٢١٢١

دار المعارف

تقدم إلى الآباء والأمهات بمجموعة :

في غِيَابِ الطبيب

بإشراف الدكتور سليمان عزمي

سلسلة من الكتب الصحية الطبية
يحتاج إليها كل إنسان ولا يستغنى عنها كل منزل.

صدر منها
الكتاب الأول

صحة الطفل

بقلم الدكتور حبيب صادر